

Министерство образования и науки Российской Федерации
Тольяттинский государственный университет
Гуманитарно-педагогический институт
Кафедра «Теория и практика перевода»

О. Ю. Горбунова

ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК ТЕХНИЧЕСКИЙ ПЕРЕВОД

Электронное учебное пособие



© ФГБОУ ВПО «Тольяттинский
государственный университет», 2015

ISBN 978-5-8259-0869-4

УДК 81255.2:811.133.1(075.8)

ББК 81.2Фр-923я73

Рецензенты:

канд. пед. наук, доцент Волжского университета
им. В.Н. Татищева (института) *Г.В. Круглякова;*

канд. филол. наук, доцент Тольяттинского государственного университета *Е.В. Кашиур.*

Горбунова, О.Ю. Французский язык: Технический перевод : электронное учеб. пособие / О.Ю. Горбунова. – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2015. – 1 оптический диск.

Данное учебное пособие отражает авторский курс и составлено в соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки бакалавра 45.03.02 Лингвистика, профиль «Перевод и переводоведение». Электронное учебное пособие содержит учебные материалы и методические указания по дисциплине «Практический курс перевода второго иностранного языка – французского», предлагаемые студентам для изучения в 5-м семестре.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавра 45.03.02 Лингвистика, профиль «Перевод и переводоведение».

Текстовое электронное издание.

Рекомендовано к изданию
научно-методическим советом
Тольяттинского государственного университета.

Минимальные системные требования:
IBM PC-совместимый компьютер;
Windows XP/Vista/7/8; ПИИ 500 МГц или эквивалент;
128 Мб ОЗУ; SVGA; Adobe Acrobat Reader.

© ФГБОУ ВПО «Тольяттинский
государственный университет», 2015

Редактор *О.И. Елисеева*

Компьютерная верстка: *Л.В. Сызганцева*

Художественное оформление, компьютерное проектирование: *Г.В. Карасева*

Дата подписания к использованию 21.04.2015.

Объем издания 3,5 Мб.

Комплектация издания: компакт-диск, первичная упаковка

Заказ № 1-31-14

Издательство Тольяттинского государственного университета

445667, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14,

тел. 8 (8482) 53-91-47, www.tltsu.ru

Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ	5
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ	8
UNITE 1	11
UNITE 2	26
UNITE 3	35
UNITE 4	45
UNITE 5	54
UNITE 6	63
UNITE 7	72
UNITE 8	81
UNITE 9	90
UNITE 10	98
UNITE 11	108
UNITE 12	121
UNITE 13	129
UNITE 14	141
UNITE 15	153
UNITE 16	168
UNITE 17	179
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	190

ПРЕДИСЛОВИЕ

Предлагаемое учебное пособие предназначено для студентов направления подготовки бакалавров 45.03.02 Лингвистика (профиль «Перевод и переводоведение»), ориентировано на выработку переводческих компетенций в области технического перевода с французского языка на русский и наоборот по дисциплине «Практический курс перевода второго иностранного языка – французского».

Структурно учебное пособие включает 17 модулей, каждый из которых подразделяется на ряд блоков. Первый блок содержит основной текст для чтения и перевода и комментарии по содержанию текста. Второй блок включает методические указания и задания. В основе данного блока находится лингводидактический алгоритм, который предполагает строгое выполнение последовательности заданий, направленных на тезаурусное формирование профессиональной компетентности у студентов – будущих переводчиков в сфере специальной технической коммуникации. Лингводидактический алгоритм предусматривает последовательное выполнение следующих заданий и упражнений:

1. Проведите предпереводческий анализ текста.
2. Составьте терминологический глоссарий текста по следующей схеме: французский термин, его дефиниция и русский эквивалент.
3. Укажите тезаурусные связи, а именно: варианты, синонимы, антонимы, гиперонимы, гипонимы, голонимы, меронимы и др.
4. Переведите текст с опорой на «Обучающий французско-русский автомобильный тезаурус» (ОФРАТ)¹.
5. Выполните следующие упражнения:
 - 5.1. Переведите на французский язык следующие определения.
 - 5.2. Переведите на французский язык следующие предложения.

Третий блок организует самостоятельную работу студентов. В данном блоке предлагается дополнительный текст, тематически сопряженный с основным текстом. Студентам предлагается выполнить домашнее задание в соответствии с лингводидактическим алгоритмом, включающим первые четыре задания.

¹ Горбунова, О.Ю. Обучающий французско-русский автомобильный тезаурус / О.Ю. Горбунова. – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2015. – 1 оптический диск.

По своему содержанию учебное пособие охватывает материал, который отражает основные жанры французского технического стиля, а именно:

- 1) техническое описание;
- 2) описание изобретения (патент);
- 3) промышленная реклама и др.

Основное внимание уделяется наиболее распространенному материалу – техническому описанию отдельных частей, узлов и агрегатов автомобиля, а также текстам, которые представляют собой инструкции по техническому уходу и содержанию автомобиля, устранению отдельных неполадок в эксплуатации автомобиля.

Техническое описание очень тесно соприкасается с текстами, представляющими патенты на изобретение (*brevets d'invention*). Прежде всего, тексты патентов характеризуются строгой структурой своего построения. В патенте выделяются три основные части: библиографические сведения, собственно описание и формула изобретения. Патенты характеризуются большой терминологической насыщенностью, что требует от переводчика соответствующей компетенции владения лексическим материалом сферы специальной технической коммуникации.

Жанр технического описания непосредственно сочетается также с текстами промышленной рекламы. Новизна технических характеристик рекламируемого изделия производит большой коммуникативный эффект: оказывает существенное воздействие на потребителя и определяет его выбор. В этом случае от переводчика требуется знание языковых средств воздействия на потребителя и умение передать их на языке перевода.

В качестве источников учебных текстов были использованы материалы сайтов технического направления, представленные в Интернете. Среди них:

- 1) статьи электронной энциклопедии «Википедия» на французском и русском языках;
- 2) порталы «Автомобиль» на французском и русском языках;
- 3) рекламные сайты, связанные с продажей новых технических моделей и образцов;
- 4) сайты, связанные с регистрацией патентов на изобретения.

Адреса электронных ресурсов приводятся в библиографическом списке учебного пособия. Помимо электронных ресурсов использовались также достижения наших предшественников в сфере специальной технической коммуникации: словари и справочники, учебные пособия по переводу французской технической документации на русский язык (см. библиографический список).

Основная цель учебного курса состоит в том, чтобы сформировать, развить и закрепить навыки технического письменного перевода с французского языка на русский и обратно, а также овладеть способами и приемами преодоления типичных лексико-грамматических и жанрово-стилистических переводческих трудностей.

При этом выдвигаются следующие **задачи**:

1) создать базу для овладения практическими умениями и навыками в области технического письменного перевода текстов различной функциональной принадлежности и сложности;

2) сформировать умение использовать модели перевода и переводческих трансформаций при анализе процесса перевода и его результатов;

3) изучить основные модели переводов и переводческих трансформаций, виды переводческих соответствий и способы их использования, а также научить принципам перевода связного текста;

4) подготовить основания для развития умения по учету лексических, грамматических, стилистических и прагматических характеристик текстов на исходном и переводящем языках;

5) выработать представление о лексических, грамматических и стилистических аспектах перевода, основных переводческих ошибках и способах их преодоления;

6) сформировать умения и навыки письменного перевода текстов различных жанров и сложности.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Дисциплина «Практический курс перевода второго иностранного языка – французского» предполагает использование различных форм работы и методов обучения с целью интенсификации процесса обучения. Курс состоит исключительно из практических занятий, на которых студенты знакомятся с тематикой и проблематикой дисциплины и совершенствуют навыки письменного и зрительно-письменного перевода, а также обогащают свой словарный запас словами и выражениями технической направленности и наиболее употребительными сокращениями французского языка. На аудиторных занятиях организуется индивидуальная, парная, групповая, коллективная работа студентов; студенты обсуждают различные варианты перевода, учатся составлять и правильно оформлять письменные тексты на французском языке. Помимо традиционных форм занятий (письменный перевод текстов, аннотирование и реферирование, выполнение специализированных заданий, тренировка навыка переключения) предусмотрено также использование интерактивных методов и инновационных форм работы (коллективные презентации, игры со словами типа «Подбери синоним», «Отгадай слово», пресс-конференции, индивидуальные проекты, проведение модераций).

При изучении дисциплины «Практический курс перевода второго иностранного языка – французского» используются следующие **образовательные технологии**:

– технологии традиционного обучения в форме практических работ и самостоятельной работы студентов;

– тезаурусная технология, которая предполагает алгоритмическое выполнение лингводидактических операций по переводу с использованием «Обучающего французско-русского автомобильного тезауруса».

Методы активизации образовательной деятельности:

– методы ИТ – применение компьютеров для доступа к интернет-ресурсам, использование обучающих программ с целью расширения информационного поля, повышения скорости обработки и передачи информации, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации для трансформации ее в знание;

– case-study – анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в профессиональной переводческой деятельности, и поиск вариантов лучших решений;

– проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельной «добыче» знаний, необходимых для решения конкретной проблемы;

– контекстное обучение – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением;

– обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности студентов за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения;

– междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте конкретной решаемой задачи;

– опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях.

Интерактивные формы занятий составляют более 60 % от общих аудиторных занятий.

Самостоятельная работа студентов заключается в письменном переводе 5000 печатных знаков с французского языка на русский и 2000 печатных знаков с русского на французский язык (портфолио) (5-й семестр). Сопровождение и контроль самостоятельной работы осуществляется преподавателем на регулярной основе в режиме консультирования в специально отведенное время, а также принимается в электронной форме в течение всего времени изучения дисциплины.

Основные виды контроля: а) текущий; б) тематический; в) итоговый. Текущий контроль – наиболее эффективный вид контроля, когда речь идет о систематической поурочной контрольно-корректирующей функции проверки. Тематический контроль предусматривает проверку усвоения знаний студентами и овладения соответствующими навыками, умениями в результате изучения темы (модуля учебника) на заключительных занятиях. Периодический контроль проводится с целью проверки овладения материалом большего объема, например, изученного за семестр. Итоговый (за-

ключительный) контроль навыков и умений перевода проводится по окончании семестра в форме зачета или экзамена в соответствии с учебным планом.

Основные формы контроля – индивидуальные письменные работы, среди которых:

- 1) контрольные письменные работы на проверку умений и навыков технического перевода;
- 2) письменные тесты на знание технической терминологии;
- 3) контрольные задания на перевод технических терминов и их дефиниций в письменной форме.

В ходе изучения дисциплины «Практический курс перевода второго иностранного языка – французского» (5–7 семестры) и, в частности, по окончании 5-го семестра, нацеленного на изучение особенностей технического перевода, студент должен

знать:

- основные черты технического стиля французского и русского языков;
- лексические, грамматические и стилистические особенности технических текстов, принадлежащих разным жанрам изучаемого языка;
- особенности предпереводческого и редакционного анализа технических текстов различной жанрово-стилистической принадлежности;
- модели перевода и переводческих трансформаций при анализе процесса перевода и его результатов;
- основные виды переводческих соответствий, принципы перевода связного текста;

уметь:

- письменно переводить с французского языка на русский технические тексты средней трудности со скоростью 1200–1400 печатных знаков за 1,5 часа, используя различные справочно-информационные источники;

владеть:

- навыками анализа и перевода текстов различной жанрово-стилистической принадлежности и сложности;
- навыками корректного оформления текста переводов;
- навыками аннотирования и реферирования текстов различной жанрово-стилистической принадлежности и сложности.

UNITE 1

1. Основной текст

AUTOMOBILE

Une automobile [1], une voiture automobile, une voiture (ou familièrement une auto [2] ou un char [3] en Acadie [4] et au Québec [5]) est un véhicule à roues propulsé par un moteur destiné au transport terrestre des personnes et des objets. L'automobile est un moyen de transport parmi les plus répandus, sa capacité est généralement de deux à cinq personnes, mais peut varier de une à neuf places. L'usage limite l'emploi du terme automobile aux véhicules de dimensions inférieures à celle des autobus et des camions, mais englobe parfois les camionnettes. Bien qu'étant des véhicules « automobiles », les motocyclettes ne sont pas classées dans cette catégorie.

Le principe de l'automobile consiste à placer sur un châssis roulant un groupe motopropulseur et tous les accessoires nécessaires à son fonctionnement. Ces éléments sont contrôlés par le conducteur via des commandes, souvent sous forme d'un volant et de pédales.



Une automobile contemporaine:
la Toyota Auris (2010)

Un châssis supporte et réunit tous les composants de l'automobile. Le châssis est monté sur quatre roues, dont deux sont directrices, permettant sa mobilité. Des suspensions réalisent quant à elles une liaison élastique entre le châssis et les roues. Une carrosserie, en partie vitrée, constituant un habitacle fermé muni de sièges, permet le transport de personnes assises, par tout temps.

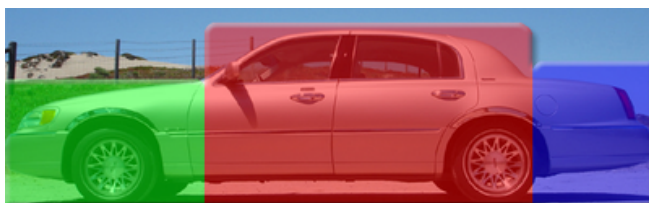
Les automobiles sont généralement propulsées par un moteur à combustion interne, un ou plusieurs moteurs électriques peuvent également fonctionner de concert avec le moteur thermique, voire le

remplacer. La puissance mécanique fournie par le moteur est transmise aux roues par l'intermédiaire d'une boîte de vitesses et des organes de transmission. Un réservoir permet le stockage du carburant nécessaire au fonctionnement du moteur, tandis qu'une batterie, rechargée par un alternateur mû par le moteur thermique, alimente en courant les organes électriques.

Les instruments de contrôle et les commandes tels que le volant, les pédales, l'indicateur de vitesse ou le tachymètre, permettent la conduite de l'automobile. Enfin, les éléments de confort (chauffage, ventilation, climatisation, autoradio, ...) et de sécurité sont des accessoires en nombre toujours croissant.

Type de carrosserie

Depuis le début de l'automobile, on essaye de classer les types de carrosserie. Mais ces différentes tentatives n'ont jamais réellement été satisfaisantes en raison, entre autres, de l'évolution des carrosseries ainsi que des différences importantes d'un pays à l'autre.



Les trois sections d'une berline quatre portes tricorps

En se basant sur la norme ISO et l'évolution du vocabulaire automobile, on peut classer les carrosseries comme suit :

Grands types de carrosserie

Ces grands types de carrosserie définissent davantage la silhouette que la carrosserie elle-même. Un monocorps (ou véhicule monocorps ; monovolume) est une voiture dont la silhouette ne présente aucun décrochement, son profil formant une ligne en tous points convexe de l'avant à l'arrière. Le pare-brise se situe dans le prolongement du capot.

Ce type de véhicule réunit dans un même volume : le compartiment moteur ; l'habitacle ; l'espace pour les bagages. On retrouve cette silhouette surtout sur les Segment A, Segment M1 et Segment monospace.

Les monovolumes disposent en général de cinq portes, mais il en existe aussi à trois portes (ex : Renault Twingo, Peugeot 1007 et Renault Avantime), Renault définissant même ce dernier comme un coupéspace.

Un bicorps ou deux volumes est un véhicule dont la silhouette présente un décrochement à la base du pare-brise. Ce type de véhicule comporte deux volumes distincts : le compartiment moteur ; l'habitacle incluant l'espace pour les bagages. L'expression « deux volumes » est plus généralement utilisée que celle de « bicorps ». On retrouve cette silhouette surtout sur les segments automobile A, B, M1, M2 et H1.

Concernant le nombre de portes, on retrouve dans cette catégorie les véhicules de type : 3 portes, avec un hayon ; 5 portes, avec un hayon ; fourgonnette, avec un hayon ou 2 portes battantes à l'arrière.

Historiquement, toutes les deux volumes n'ont pas un nombre impair de portes. On compte en effet le hayon comme une porte depuis que celui-ci existe. Une Renault 4, une Renault 16 et la quasi-totalité des deux volumes actuelles sont donc des 3 ou 5 portes. Mais le hayon ne s'est généralisé que dans les années 1970 sur les deux volumes. La Citroën GS, la Peugeot 104 ou encore l'Alfa Romeo Alfasud sont ainsi nées avec quatre portes et non cinq, bien qu'étant des deux volumes. L'ouverture de leur coffre n'intégrait en effet pas la lunette arrière et ne pouvait donc être comptée comme une porte.

Par extension, plusieurs types de carrosseries peuvent être des bicorps : berline ; break ; SUV (abréviation de l'anglais *Sport utility vehicle*) ; fourgonnette ; camionnette.

Dans les faits, les termes bicorps ou deux volumes sont essentiellement associés à des berlines. Les breaks, tout-terrains (SUV, Crossover, 4×4, etc.) et véhicules utilitaires appartiennent de fait à une catégorie définie simplement par leur appellation. Ainsi, une berline peut être deux volumes, trois volumes, voire monovolume. Un break, qui est d'emblée un véhicule à deux volumes (et n'a donc pas besoin de cette précision) répond donc davantage à la catégorisation « break » que « deux volumes ».

Une tricorps (ou véhicule tricorps ou trois volumes) est une voiture dont la silhouette présente un décrochement à la base du pare-brise et à la base de la lunette arrière. Ce type de véhicule comporte trois volumes distincts : le compartiment moteur, l'habitacle, le coffre [6].

La berline. Actuellement, la berline est une automobile fermée par un toit rigide fixe, avec un pare-brise fixe, quatre portes latérales, et quatre fenêtres latérales (abusivement pour deux portes latérales dont la dénomination officielle est coach) [7]. Cette carrosserie peut avoir trois types de silhouette : tricorps ; bicorps ; monocorps. Le nombre de places à bord d'une berline est au minimum de quatre sur deux rangées. Certaines berlines sont dites sans montants lorsque le pilier retenant la porte arrière ne se prolonge pas jusqu'au toit.

Un break (faux anglicisme), ou une familiale au Canada français, est un type de carrosserie automobile similaire à une berline, mais avec un toit qui se prolonge jusqu'à l'aplomb de l'arrière du véhicule. Le terme français européen actuel vient, comme le nom des différents types de carrosseries automobiles, du nom d'un véhicule hippomobile : à l'origine, le *break* est une petite voiture destinée au dressage des chevaux (*to break* signifie dans le langage équestre *rompre, dresser*). Par la suite le break fut modifié pour le transport d'objets et de personnes en allongeant la caisse qui fut munie de deux banquettes en vis-à-vis. Puis, à partir de la généralisation des caisses carrées, vers les années 1920, ce que l'on appelle actuellement break fut appelé en français « limousine commerciale » ou « limousine familiale » selon le nombre de banquettes (un modèle très connu de ce type fut par exemple la Citroën Traction Avant, dont les dérivés en carrosseries limousines commerciale et familiales furent très populaires en France). Aujourd'hui le terme « break » est principalement employé par les franco-européens et parfois par les britanniques à la place d'*estate*. Le nombre de places est au minimum de cinq.

Un coupé est une voiture fermée à deux portes (voire trois s'il y a un hayon) et possédant généralement deux ou quatre places. Certains coupés comptent cinq places, voire six (trois à l'avant, trois à l'arrière) à bord de certains modèles américains des années 1950 à 1970. Un coupé se caractérise par une hauteur plus faible qu'une berline équivalente. Généralement, il s'agit d'une déclinaison d'un modèle de

voiture dite berline. Le terme « coupé » est utilisé à tort par certains constructeurs automobiles pour désigner une berline quatre portes à la ligne de pavillon abaissée (Mercedes-Benz Classe CLS). Il existe aussi des coupés non dérivés de berlines. Il s'agit le plus souvent de voitures dites de grand tourisme (Porsche 911), représentant de plus faibles volumes de vente, vu leur exclusivité.

Enfin, il existe un type de modèle qui combine le principe du coupé et du cabriolet, dit coupé cabriolet. Style de carrosserie introduit par Buick en 1949 sur le modèle Roadmaster Riviera qui combine le toit fixe d'un coupé et l'absence de montants centraux entre les vitres de côté qui s'abaissent. Le terme anglais « *hardtop* » est souvent utilisé et vient de l'appellation *hard top convertible* introduite par GM en 1949 pour identifier ces modèles qui utilisaient une carrosserie de décapotable à laquelle un toit fixe avait été soudé. Ce style de carrosserie fut populaire aux États-Unis pendant plusieurs années de même qu'au Japon. Certaines voitures européennes sont toujours disponibles avec ce style de carrosserie. Les coupés quatre portes sont des automobiles au styles de coupé mais avec deux portes latérales en plus (ce terme de « coupé quatre portes » est un abus de langage récent des constructeurs). Ils sont généralement plus longs, plus larges et moins hauts que les berlines dont ils sont dérivés, ils sont aussi appelés « berlines taille basse ».

Cabriolet. Au départ, le cabriolet est une voiture hippomobile très légère, à deux roues et deux places, élégamment munie d'une capote mobile et créée au XVII^e siècle. Son nom vient du verbe « cabrioler », c'est-à-dire « faire des cabrioles » sur les chemins empierrés de l'époque, cabrioles dues à sa légèreté. Elle connut une grande vogue à Paris au XVIII^e siècle. Actuellement, le cabriolet (parfois appelé « décapotable » à la condition logique qu'il soit muni d'une capote et non d'un toit rigide rétractable) est une automobile ouverte et découvrable grâce à une capote ou un toit escamotable, avec un pare-brise fixe, et des portes sans encadrement supérieur. Il peut être dérivé d'une berline ou d'un coupé, comme disposer d'une plateforme qui lui est propre. Concernant le nombre de portes :

- Obligatoirement deux portes sur ce type de véhicule (pour les 2 places, 2+2, et 4 places) ;

- Très rares en quatre portes, mais dans ce cas le qualificatif de cabriolet ne peut être employé, car la voiture est trop lourde pour « cabrioler », on l'appellera donc « décapotable » (ou « convertible » s'il n'y a pas de capote mais un toit en dur escamotable).

Il est à noter qu'il existe plusieurs sous-types de carrosserie qu'on regroupe habituellement sous l'appellation de cabriolets [8].

Limousine. L'origine du nom provient d'un type de véhicule hippomobile en usage dans la province française du Limousin. Cependant, il pourrait également venir d'une vaste pèlerine, la limousine, que les habitants du Limousin portaient autrefois pour se protéger de la pluie ; elle aurait donné son nom aux premières voitures nommées limousines où seules les places arrière étaient protégées par une capote. Autre hypothèse, le nom aurait pu être donné par Charles Jeantaud, né à Limoges (1843–1906), l'inventeur de ce type de carrosserie appliquée aux premières voitures confortables. L'origine la plus probable reste celle du nom dérivé du véhicule hippomobile appelé limousine [9].

Suivant la définition ISO d'octobre 1971, une limousine est une carrosserie automobile fermée par un toit rigide fixe, avec un pare-brise fixe, quatre ou six portes latérales, six glaces latérales ou plus, disposant d'une malle arrière sans communication directe avec l'habitacle. Une variante où seule la banquette arrière est découvrable est appelée « Landalet » (car ce type de carrosserie, au début hippomobile, provient à l'origine de la ville de Landau, capitale du Palatinat rhénan). Particulièrement prisé des chefs d'États pour les apparitions en public, ce type de carrosserie est quasiment abandonné par crainte des attentats. La dernière apparition officielle d'un Landalet fut la Peugeot 607 Paladine, élaborée par Heuliez, dans laquelle le président Sarkozy remonta les Champs-Élysées le jour de son investiture. Seul Maybach commercialise aujourd'hui un Landalet.

Un roadster est une automobile à deux places, décapotable, traditionnellement sans fenêtres latérales (ex. Lotus/Caterham Seven, Morgan, premières MG, Triumph, SMS Tilbury, etc.). Pour les automobiles modernes, le mot est souvent employé pour décrire un convertible à deux sièges sans armatures fixes de fenêtre, particulièrement une voiture de sport légère. Ici, l'utilisation du mot roadster est plus un terme mar-

keting que technique, évoquant le sentiment d'une voiture décapotable pour le plaisir, comme celles du passé. Traditionnellement, ce type de carrosserie place le plaisir avant les aspects pratiques. Les voitures de type roadster sont populaires dans le milieu des collectionneurs et sont souvent mieux cotées que d'autres modèles décapotables.

Spider. D'origine américaine, le qualificatif de « spider » (en français « araignée ») fut attribué pour la première fois à la Ford T pour sa silhouette vue de face: haute et roues très écartées. Le spider ou spyder (chez Maserati ou Porsche) désigne un type de carrosserie automobile en forme de cabriolet. Les carrossiers italiens font une différence majeure entre une voiture décapotable, dérivée d'une berline de série, qui est alors appelé « cabriolet » ou simplement « cabrio », et une voiture dont la carrosserie a spécifiquement été étudiée et dessinée qui est appelée « spider ».

Une seule Ferrari découvrable n'est pas un spider, c'est la Mondial Cabriolet. La Fiat Punto Cabrio est un cabriolet mais la Fiat X1/9 est un spider, la Barchetta également, tout comme les séries 1200, 1500 et 1600 cabriolet étaient des spiders. Si auparavant, toutes les Alfa Romeo étaient des spiders (Giulietta, Giulia, Spider Duetto), la précédente génération de Spider était basée sur le coupé GTV (Gran Turismo Veloce), et l'actuelle répond à la définition d'un cabriolet puisqu'elle partage sa partie avant avec la berline 159, tout comme le coupé Brera. La Peugeot 306 cabriolet est un vrai cabriolet, car la carrosserie est très directement dérivée de la berline, toute la partie avant jusqu'aux portières. La 504 cabriolet est en réalité un spyder.

Pick-up. Un pick-up (ou *pickup*), aussi appelé SUT (*Sport Utility Truck*), est une sorte de camionnette munie d'une benne ou d'un espace ouvert, pouvant être bâché, à l'arrière. Au Québec, c'est d'ailleurs le terme « camionnette » qui est utilisé pour désigner ce véhicule. Ils sont parfois dérivés des 4×4 d'un même constructeur (exemple : le Nissan Navara est dérivé du Pathfinder). Ce type de véhicule est apparu aux États-Unis, chez les fermiers au milieu du XX^e siècle.

(Extraits tirés des articles « Automobile »,
« Types de carrosserie » de Wikipédia)

2. Commentaires

1. Le substantif « automobile » est attesté vers 1890, mais son genre, aujourd'hui seulement féminin, est longtemps resté pour les linguistes un sujet ouvert. L'Académie française s'est prononcée dès 1901 pour le genre féminin, mais la polémique ne s'est éteinte que bien après, le masculin étant attesté ponctuellement jusqu'en 1944.

2. En raison de sa large diffusion, et de son usage dans les milieux les plus variés, l'automobile est aujourd'hui appelée par de nombreux noms, familiers ou argotiques comme auto, voiture, bagnole, tacot ainsi que caisse, tire, guimbarde, chignole, charrette en Europe ainsi que minoune en Amérique du Nord francophone.

3. Char est utilisé dans le langage familier chez les francophones d'Amérique du Nord, en particulier au Québec et en Acadie et n'est pas un anglicisme.

4. L'Acadie est généralement considérée comme un territoire regroupant les localités francophones des provinces de l'Atlantique, dans l'est du Canada. La définition la plus couramment acceptée de l'Acadie est celle d'une région nord-américaine comptant environ 500 000 habitants, majoritairement des Acadiens francophones. L'Acadie comprendrait ainsi *grosso modo* le nord et l'est de la province canadienne du Nouveau-Brunswick ainsi que des localités plus isolées à l'Île-du-Prince-Édouard, en Nouvelle-Écosse et à Terre-Neuve-et-Labrador.

5. Le Québec (prononcé [ke.bɛk]) est une province francophone du Canada. À ce titre, il constitue un État fédéré dont Québec est la capitale et Montréal la métropole. Situé au nord-est de l'Amérique du Nord, entre l'Ontario et les provinces de l'Atlantique, le Québec partage sa frontière sud avec les États-Unis et est traversé par le fleuve Saint-Laurent qui relie les Grands Lacs à l'océan Atlantique. Avec une superficie de 1 667 441 km², c'est la plus grande province canadienne.

6. Les Anglais utilisent l'appellation plus parlante encore de « *three box* », soit littéralement « trois boîtes » : le capot, l'habitacle et la malle arrière, bien distincts les uns des autres. Le terme « trois volumes » est plus couramment utilisé que le terme « tricorps ». La définition même des berlines trois volumes fait qu'elles ne disposent pas de hayon. Sauf

exception (asymétrie droite-gauche), elles ont donc un nombre paire de portes : deux ou quatre (voire six mais, dans ce cas, bien que trois volumes, elles appartiennent davantage à la catégorie limousine).

7. Au départ le mot « berline » désignait une voiture hippomobile qui provenait de la ville de Berlin où elle fut construite, dit-on, pour l'électeur de Brandebourg. Sa robustesse en fit au XVIII^e siècle le véhicule favori des voyages.

8. Parmi les sous-types de carrosserie qu'on regroupe sous l'appellation de cabriolets on peut citer :

- roadster : un cabriolet 2-portes et 2-places sportif se caractérisant par son poids et son confort limités ;
- coupé cabriolet : un cabriolet à toit rigide et escamotable dont le premier exemple historique est la Peugeot 601 Éclipse ;
- cabriolet targa ou targa : un cabriolet avec arceau rigide (Porsche Targa par exemple) ;
- torpédo ou double phaéton : un cabriolet à quatre places ou plus, généralement 4-portes ;
- tourer : un cabriolet sportif à 1, 2, 3 ou 4 portes (selon la disposition des roues de secours) qui est la version à quatre places du roadster ;
- speeder : cabriolet à deux places à l'avant plus une ou deux autres disponibles en ouvrant une trappe située à la place du coffre arrière ;
- landaulet : nom provenant de la ville de Landau (capitale du Palatinat), grande voiture dont seul le compartiment arrière est découvrable (par capote ou par toit rigide escamotable), voir ci-dessous dans le chapitre Limousine.

9. Par abus de langage, une limousine (souvent abrégé en « *limo* », aux États-Unis) désigne une longue voiture de luxe. En réalité, cette expression vient de l'allemand, où elle désigne les berlines à six vitres latérales des berlines à 4 vitres, quel que soit leur gabarit ; une Opel Corsa 4 portes des années 1980 était donc, du point de vue allemand, une limousine. Notion davantage américaine : l'allongement des voitures semble avoir atteint son maximum depuis quelques années avec une longueur de 5,04 mètres (200 pouces). Les deux principales marques concernées (Lincoln et Cadillac) n'approuvent des allongements que jusqu'à 120 pouces pour Lincoln et 140 pouces pour Cadillac (Normes QVM et CMC). Les transformations actuelles s'orientent

vers plus de volume intérieur en utilisant des véhicules de grandes dimensions (4×4 notamment), et en surélevant le plafond. La plupart des limousines sont utilisées par des sociétés de location de voiture avec chauffeur (« Voiture de tourisme avec chauffeur » ou « Transport de personnes » en France), rares sont celles possédées à titre privé.

3. Методические указания и задания

1. Проведите предпереводческий анализ текста.
2. Составьте терминологический глоссарий текста по следующей схеме: французский термин, его дефиниция и русский эквивалент.
3. Укажите тезаурусные связи, а именно: варианты, синонимы, антонимы, гиперонимы, гипонимы, голонимы, меронимы и др.
4. Переведите текст с опорой на «Обучающий французско-русский автомобильный тезаурус» (ОФРАТ).

5. Выполните следующие упражнения:

5.1. *Переведите на французский язык следующие определения:*

1) **Шасси наземного транспортного средства** – собранный комплект агрегатов трансмиссии, агрегатов ходовой части и механизмов управления.

2) **Шасси транспортного средства с использованием рамы** – законченная конструкция, которую можно передвигать на собственных колёсах или гусеницах. Рамные шасси применяют главным образом у тракторов и грузовых автомобилей.

3) **Шасси транспортного средства с несущим кузовом** – основание транспортного средства, связывающее агрегаты трансмиссии, агрегаты ходовой части и механизмы управления.

4) **Кузов** – это часть автомобиля или другого транспортного средства, предназначенная для размещения пассажиров и груза. Кузов крепится к раме автомобиля. Распространены безрамные несущие кузова, выполняющие одновременно функцию рамы – к ним крепятся все остальные узлы и агрегаты автомобиля.

5) **Компоновка легкового автомобиля** – общая схема расположения главных агрегатов на раме легкового автомобиля.

6) **Задний привод** – конструкция трансмиссии автомобиля, когда крутящий момент, создаваемый двигателем, передаётся на задние колеса.

7) **Передний привод** – конструкция трансмиссии автомобиля, при которой крутящий момент, создаваемый двигателем, передаётся на передние колёса.

8) **Легковой автомобиль** – автомобиль, предназначенный для перевозки пассажиров и багажа, вместимостью от 2 до 8 человек. При большем количестве мест для пассажиров автомобиль считается автобусом (микроавтобусом).

9) **Грузовой автомобиль** (разг. **грузовик**) – автомобиль, предназначенный для перевозки грузов.

10) **Автомобиль особо большой грузоподъёмности** – автомобиль, автопоезд или другое автотранспортное средство, нагрузки на ось которого превышают 100 кН (10 тс), а ширина – более 2,5 м.

11) **Внедорожник** – автомобиль, обладающий повышенной проходимостью по бездорожью за счёт высокого клиренса, широких шин, ведущих передних и задних колес. Легковые внедорожники в просторечии называют джипами.

12) **Багги** (англ. *buggy* – кабриолет, лёгкая коляска). Изначально – спортивный экипаж, фаэтон в конном спорте. Сейчас употребляется для названия лёгкого внедорожника для езды по песку и бездорожью.

13) **Пикап** (от англ. *pick-up* – поднимать, отрывать, подвозить) – лёгкий коммерческий автомобиль с открытой грузовой платформой, как правило, заднеприводный, в настоящее время часто полноприводный (очень редко переднеприводный). Представляет собой модификацию легкового автомобиля или внедорожника (вседорожника) обычно полной массой до 4,5 т и грузоподъёмностью до 2,5 т, но в последнее время в США появились и пикапы-гиганты на базе среднетоннажных грузовиков. В случае оснащения кузова жёстким несъёмным верхом пикап превращается в фургон.

14) **Спортивный автомобиль**, или **спорткар** (от англ. *sports car*) – условно-обобщённое наименование широкого класса двух-, редко – четырёхместных легковых автомобилей, имеющих более высокие скоростные качества и соответственно повышенную мощность

мотора (удельную мощность, моторизацию) и низкую посадку кузова (дорожный просвет, клиренс).

15) **Гоночный автомобиль** – автомобиль, сконструированный и построенный специально для автомобильных гонок. Данные автомобили, как правило, не допускаются на дороги общего пользования.

5.2. Переведите на французский язык следующие предложения:

1) Устройство рамного шасси зависит от применяемого двигателя.

2) У колёсных машин конструкция шасси определяется общим числом осей и числом ведущих осей.

3) Шасси машин, предназначенных для движения в условиях бездорожья, оборудуются средствами повышения проходимости.

4) Двигатель — источник механической энергии, приводящей автомобиль в движение.

5) В современных автомобилях, как правило, применяются поршневые двигатели внутреннего сгорания, в которых процесс сгорания топлива происходит внутри, в цилиндрах двигателя.

6) Шасси представляет собой совокупность механизмов, предназначенных для передачи крутящего момента от двигателя к ведущим колесам, для передвижения автомобиля и управления им.

7) Шасси складывается из таких составляющих:

- трансмиссия, которая передаёт крутящий момент от двигателя к ведущим колёсам;
- ходовая часть, позволяющая двигаться автомобилю, сглаживая вибрации; состоит из рамы, балок мостов, передней и задней подвески, колес и шин;
- механизмы управления (рулевое управление и тормозная система).

8) Кузов служит для размещения людей или грузов.

9) Кузова легковых автомобилей и автобусов состоят из салона для людей, кузова грузовых автомобилей состоят из грузовой платформы и кабины для людей.

10) Кузова автобусов и легковых автомобилей выполняют функцию рамы в несущей системе автомашины.

6. Домашнее задание. Перевод и анализ дополнительного текста по указанной дидактической схеме из блока самостоятельной работы.

4. Самостоятельная работа

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ТЕКСТ

HISTOIRE DE L'AUTOMOBILE

Le premier véhicule automobile fonctionnel a été inventé en 1769 par Joseph Cugnot sous le nom de fardier de Cugnot mais il faut attendre la deuxième moitié du XIX^e siècle et les progrès liés à la révolution industrielle pour que les véhicules automobiles personnels se développent et prennent finalement leur nom actuel d'automobile. La naissance de l'automobile s'est faite par l'adaptation



La Ford T, première voiture de grande série

d'une machine à vapeur sur un châssis autonome mais des problèmes techniques et sociaux ont retardé son développement. L'encombrement de la chaudière, les matériaux inadaptés aux hautes pressions et les châssis supportant mal les vibrations furent les principaux obstacles techniques et la dangerosité perçue et réelle de ces engins sur les routes à l'époque a conduit à des législations contraignantes, comme le *Locomotive Act* au Royaume-Uni.

L'aventure automobile a commencé en France, où les premières expériences réussies ont eu lieu en 1873. Un tel succès qu'en 1895 environ 350 automobiles circulaient déjà sur le territoire français, contre 75 en Allemagne et seulement 80 aux États-Unis. C'était une époque où on ne parlait pas vraiment de fabricants de voitures, mais plutôt de carrossiers. En France, ils ont su tourner la page de la somptuosité décorative, qui avait fait leur réputation au XVIII^e siècle, et ont appris à jouer avec les nouveaux codes esthétiques.

La Sirène de Henry Bauchet créée en 1899, première voiture avec prise directe, moteur de 5CV à l'avant, 2 cylindres en V, refroidissement par air, transmission sans chaîne, boîte de vitesses à pignons baladeurs et prise directe, allumage électrique redécouvert plus tard sous le nom de « Delco » (gagna la course de Pau en 1901).

Les premières automobiles produites et commercialisées sont à vapeur (*L'Obéissante* d'Amédée Bollée en 1873) et les premiers prototypes utilisant les nouveaux moteurs à explosion moins encombrants au milieu des années 1880 sous l'impulsion d'un ingénieur français Édouard Delamare-Deboutville et d'un ingénieur allemand Gottlieb Daimler. Dans le même temps, le développement des connaissances liées à l'électricité mène à la réalisation des premières voitures électriques : on a donc trois modes de propulsion en concurrence au tournant du XX^e siècle. La vapeur est rapidement supplantée et le développement rapide des performances des voitures électriques est stoppé par l'absence de progrès notable dans le stockage de l'énergie, c'est donc le moteur à explosion qui l'emporte sur les autres modes de propulsion. Cette époque est celle de la course à la vitesse, et c'est d'abord la voiture électrique qui s'y illustre (*La Jamais Contente* est la première à franchir la barre des 100 km/h, en 1899) avant d'être supplantée par la voiture à moteur à explosion. C'est aussi la période de naissance des premières courses automobiles, telle Paris-Rouen en 1894. L'automobile reste alors un produit de luxe, à l'usage contraignant, utilisé sur des infrastructures totalement inadaptées.

L'histoire de la voiture a fait naître et vivre différents métiers. À ce moment de l'histoire, construire une voiture était une affaire collective dans laquelle carrossiers, mais aussi charrons, serruriers, malletier, selliers-garnisseurs, bourreliers, plaqueurs et peintres étaient impliqués ensemble. Tout était fait sur mesure, des carrosseries qui s'adaptaient aux châssis, en passant par les sièges ou les bagages arriérés à l'arrière pour les premiers voyages.

Deux facteurs vont contribuer à son développement : le revêtement progressif des routes en ville puis en campagne afin de faciliter l'usage des bicyclettes et des voitures, et le développement de nouvelles méthodes de production (taylorisme, fordisme), qui mènent à la première voiture de grande série, la Ford T. Celle-ci pose définitivement l'empreinte de l'automobile sur la société du XX^e siècle. Les innovations se succèdent ensuite, mais sans changement fondamental conceptuel. Les grandes lignes de l'automobile de série actuelle sont tracées par Lancia en 1922 avec la Lambda à carrosserie autoporteuse et suspension avant indépendante, Chrysler en 1934 avec la Airflow

qui introduit l'aérodynamique dans l'automobile de série, Citroën et le développement de la Traction Avant à partir de 1934, puis l'introduction des freins à disque sur la DS en 1955, ou encore par Porsche et la boîte de vitesses à synchroniseurs coniques de la 356.

Le développement du marché a connu son rythme le plus rapide lors de l'engouement pour la voiture des « années folles » puis fut fortement marqué par les crises, comme le krach de 1929 et la Seconde Guerre mondiale. Celles-ci redistribuent les cartes de l'industrie en favorisant les regroupements, et provoquent le retour en grâce des petites automobiles, l'apogée de ce phénomène étant atteinte en Allemagne dans les années 1950 avec les micro-voitures telles l'Isetta. Cette sortie de crise est aussi le début des Trente Glorieuses, période marquée dans tous les secteurs de l'automobile par un grand essor, qui se traduit par une augmentation du choix, de la production et de l'accession à l'automobile, via l'ouverture du recours au crédit dans les années 1960. Cette croissance de la production, mais aussi de la taille des voitures, de leur vitesse, est stoppée net par le premier choc pétrolier. Celui-ci, conjugué à la hausse de l'insécurité routière, aura des conséquences à long terme sur la relation entre l'automobile et la société, conduisant en particulier à une forte vague de réglementation sur la vitesse autorisée. Les aspects sociaux (écologie, sécurité routière) deviennent des enjeux importants dans la conception des automobiles à la fin de XX^e siècle, conduisant à une nouvelle vague d'innovations dont le *downsizing* et surtout la motorisation hybride lancée sur la Toyota Prius (1997) puis la Honda Insight (1999).

(Extrait tiré de l'article « Automobile », Wikipédia)

UNITE 2

1. ОСНОВНОЙ ТЕКСТ

FONCTIONNEMENT DE L'AUTOMOBILE

Apparue au XIX^e siècle, à une époque où la plupart des machines fonctionnent avec des machines à vapeur ou de l'électricité, l'automobile s'est rapidement perfectionnée et complexifiée – grâce notamment au moteur à combustion interne [1] – pour en accroître ses performances. Bien de consommation durable, elle a fait l'objet de nombreuses innovations qui, en à peine plus d'un siècle, ont bouleversé son fonctionnement et la société qui l'a créé. Cet article s'intéresse ainsi d'un point de vue global, au fonctionnement de l'automobile à l'aube du XXI^e siècle, ainsi que de ces différents organes et éléments constitutifs.

Formée par un châssis posé sur quatre roues et une carrosserie qui constituent un habitacle [2] fermé muni de sièges elle permet le transport de personnes en position assises, l'automobile est généralement propulsée par un moteur à combustion interne. Un ou plusieurs moteurs électriques peuvent également fonctionner de concert avec le moteur thermique, voire le remplacer. La puissance mécanique fournie par le ou les moteurs est transmise aux roues, éléments supportant le véhicule et permettant sa mobilité. La transmission du couple [3] moteur est assurée par une boîte de vitesses et d'autres organes de transmission. Les suspensions réalisent quant à elles une liaison élastique entre le châssis et les roues, elles mêmes montées sur des pneumatiques qui permettent au véhicule d'assurer un amortissement des choc et d'une adhérence sur la route.

Les instruments de contrôle et les commandes tels que le volant, les pédales ou le tachymètre, permettent la conduite de l'automobile. Le réservoir permet le stockage du carburant nécessaire au fonctionnement du moteur, tandis qu'une ou des batteries alimentent en courant les organes électriques. Enfin, les éléments de confort (climatisation, autoradio, ...) et de sécurité (éclairage, ABS [4], ...) sont des accessoires en nombre toujours croissant.

(Extrait tiré de l'article « Fonctionnement de l'automobile », Wikipédia)

2. Комментарии

1. Un **moteur à combustion interne** est une machine thermique où l'énergie thermique dégagée par la combustion est transformée en énergie mécanique directement à l'intérieur du moteur, en opposition au moteur à combustion externe où l'énergie est transportée par un fluide caloporteur à l'extérieur de celle-ci. Il existe deux grands types de moteurs à combustion interne : les moteurs fournissant un couple sur un arbre et les moteurs à réaction.

2. Dans le domaine du transport terrestre, l'**habitacle** est la partie destinée aux occupants (conducteur et passagers du véhicule).

3. En mécanique, le **couple** est l'effort en rotation appliqué à un axe par deux forces égales de sens contraire.

4. Le **système antiblocage des roues**, plus connu sous son abréviation allemande **ABS** (Antiblockiersystem), est un système d'assistance au freinage utilisé sur les véhicules roulants, empêchant les roues de se bloquer pendant les périodes de freinage intense. Fonction secondaire dans le système de contrôle de traction, elle est utilisée dans les avions (lors de l'atterrissage) et dans les véhicules automobiles ou motocyclettes, où elle fait de plus en plus partie de l'équipement standard. Le système n'ayant pas été inventé dans un pays francophone, il est toujours l'objet d'une grande variété d'appellations en langue française : **antiblocage de sécurité** (terme recommandé en France par la DGLFLF) [5], **système de freinage anti-blocage**, **freins antiblocage**, et encore d'autres combinaisons comme **système d'antiblocage de roues**.

5. **DGLFLF** – La **délégation générale à la langue française et aux langues de France** est, en France, un service rattaché au ministère de la Culture et de la Communication. Elle a pour mission d'animer, à l'échelon interministériel, la politique linguistique de la France, concernant à la fois la langue française et les langues régionales.

3. Методические указания и задания

1. Проведите предпереводческий анализ текста.

2. Составьте терминологический глоссарий текста по следующей схеме: французский термин, его дефиниция и русский эквивалент.

3. Укажите тезаурусные связи, а именно: варианты, синонимы, антонимы, гиперонимы, гипонимы, голонимы, меронимы и др.

4. Переведите текст с опорой на «Обучающий французско-русский автомобильный тезаурус» (ОФРАТ).

5. Выполните следующие упражнения:

5.1. *Переведите на французский язык следующие определения:*

1) **Салон** – основное внутреннее помещение автомобиля, предназначенное для размещения либо только пассажиров, либо пассажиров и водителя автомобиля.

2) **Коробка передач (коробка перемены передач, коробка переключения передач, коробка скоростей, КП, КПП)** – агрегат (как правило, шестерёнчатый) различных промышленных механизмов (например, станков) и трансмиссий механических транспортных средств.

3) **Трансмиссия (силовая передача)** – в машиностроении совокупность сборочных единиц и механизмов, соединяющих двигатель (мотор) с ведущими колёсами транспортного средства (автомобиля) или рабочим органом станка, а также системы, обеспечивающие работу трансмиссии. В общем случае трансмиссия предназначена для передачи крутящего момента от двигателя к колёсам (рабочему органу), изменения тяговых усилий, скоростей и направления движения. Трансмиссия входит в состав силового агрегата.

4) **Автоматическая трансмиссия** (или автоматическая коробка переключения передач) переключает передачи самостоятельно в зависимости от скорости автомобиля и обеспечивает водителю приятные и комфортные условия для вождения автомобиля. От водителя лишь требуется вручную выбрать направление движения машины: вперёд или назад.

5) Отдельно выделяют **роботизированную трансмиссию**, где разьединение сцепления и переключение передач также происходят ав-

томатически, но отсутствует механизм плавного переключения передач – гидротрансформатор.

б) **Гидротрансформатор** служит для передачи крутящего момента непосредственно от двигателя к элементам автоматической коробки передач и состоит из следующих основных частей: насосное колесо или насос; плита блокировки гидротрансформатора; турбинное колесо или турбина; статор; обгонная муфта.

7) **Подвеска** автомобиля, или **система поддрессоривания** – совокупность деталей, узлов и механизмов, играющих роль соединительного звена между кузовом автомобиля и дорогой. Входит в состав шасси.

8) Подвеска выполняет *следующие функции*:

- физически соединяет колёса или неразрезные мосты с несущей системой автомобиля – кузовом или рамой;
- передаёт на несущую систему силы и моменты, возникающие при взаимодействии колёс с дорогой;
- обеспечивает требуемый характер перемещения колёс относительно кузова или рамы, а также необходимую плавность хода.

9) *Основными элементами* подвески являются:

- **упругие элементы**, которые воспринимают и передают нормальные (направленные по вертикали) силы реакции дороги, возникающие при наезде колеса на её неровности;
- **направляющие элементы**, которые задают характер перемещения колёс и их связи между собой и с несущей системой, а также передают продольные и боковые силы и их моменты;
- **амортизаторы**, которые служат для гашения колебаний несущей системы, возникающих вследствие действия дороги.

5.2. *Переведите на французский язык следующие предложения:*

1) Панель приборов, следуя изменению формы лобового стекла от плоского из двух половин до гнutoго и панорамного, из плоской становится выпуклой и со временем получает всё более и более сложную архитектуру.

2) Важным элементом дизайна становится спидометр, который выполняют крупным и с самым разнообразным дизайном, кроме, пожалуй, ставшей очень редкой традиционной круглой шкалы.

3) Иногда коробку передач называют трансмиссией. Бывает, когда трансмиссия состоит только из коробки передач, но в общем случае коробка передач – только её часть.

4) Коробка передач транспортных средств предназначена для изменения частоты и крутящего момента на ведущих колесах в более широких пределах, чем это может обеспечить двигатель транспортного средства.

5) Коробка передач обеспечивает также возможность движения транспортного средства задним ходом и длительного отключения двигателя от движителя при пуске двигателя и работе его на стоянках.

6) По способу передачи и трансформирования момента трансмиссии делятся на механические, гидромеханические и электромеханические.

7) Механические трансмиссии (простые и планетарные) в коробках передач содержат лишь шестерёнчатые и фрикционные устройства.

8) Недостатком механической трансмиссии является ступенчатость изменения передаточных чисел, снижающая использование мощности двигателя.

9) Гидромеханические трансмиссии имеют гидромеханическую коробку передач, в состав которой входят гидродинамический преобразователь момента (гидротрансформатор, комплексная гидропередача) и механический редуктор.

10) Преимущества этих трансмиссий состоят в автоматическом изменении крутящего момента в зависимости от внешних сопротивлений, возможности автоматизации переключения передач и облегчении управления, фильтрации крутильных колебаний и снижении пиковых нагрузок, действующих на агрегаты трансмиссии и двигатель, и в повышении вследствие этого надёжности и долговечности поршневого двигателя и трансмиссии.

11) Основным недостатком этих трансмиссий является сравнительно низкий КПД из-за низкого КПД гидрпередачи.

12) Необходимо иметь специальную систему охлаждения и подпитки гидроагрегата, что увеличивает габариты моторно-трансмиссионного отделения. Без специальных автоологов или фрикционов не обеспечиваются торможение двигателем и пуск его с буксира.

13) Электромеханическая трансмиссия состоит из электрического генератора, тягового электродвигателя (или нескольких), электрической системы управления, соединительных кабелей.

14) Основным достоинством электромеханических трансмиссий является обеспечение наиболее широкого диапазона автоматического изменения крутящего момента и силы тяги, а также отсутствие жёсткой кинематической связи между агрегатами электротрансмиссии, что позволяет создать различные компоновочные схемы.

15) С развитием электротехнической промышленности, массовым распространением асинхронного, синхронного, вентильного, индукторного и др. видов электрического привода, открываются новые возможности для электромеханических трансмиссий.

6. Домашнее задание. Перевод и анализ дополнительного текста по указанной дидактической схеме из блока самостоятельной работы.

4. Самостоятельная работа

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ТЕКСТ

FOURGON D'INCENDIE

Le **fourgon d'incendie** (ou « autopompe ») est un camion de pompier utilisé principalement dans la lutte contre l'incendie. Il est généralement le camion de base des pompiers et est, de ce fait, bien souvent multifonctionnel.

Les premiers véhicules d'incendie étaient des pompes à bras posées sur des charrettes, tractées soit par des hommes, soit par des chevaux.

Il s'agit d'un véhicule automobile muni généralement :

- d'une réserve d'eau, appelée « tonne » ;
- d'une motopompe, une pompe entraînée par le moteur du fourgon et mettant l'eau sous pression pour l'envoyer dans les tuyaux ;
- de tuyaux, de lances, de divisions et de DFT (Dispositifs Franchissement Tuyaux) permettant aux véhicules de circuler lorsque l'établissement franchit la chaussée ;
- d'une cabine permettant le transport du personnel ;

- d'avertisseurs spéciaux (lumineux et sonores) ;
- d'une radio permettant d'être en liaison avec le centre de coordination des secours (CTA ou CODIS en France).

Le terme « fourgon d'incendie » est très général et regroupe tous les engins affectés à la lutte contre l'incendie. Selon son affectation et son type, il peut être muni en particulier :

- d'appareils respiratoires isolants (ARI) et de bouteilles d'air comprimé portables, pour permettre la progression des équipes dans la fumée, dans toutes les situations où l'air est pollué ou irrespirable (fuite de gaz, monoxyde de carbone...) il est équipé d'un détecteur d'absence de mouvements qui se déclenche au bout de quelques minutes (90 secondes pour certains appareils) d'immobilité ou par appui prolongé sur le bouton de l'appareil (une forte lumière clignotante rouge et un bruit strident qui permet de repérer plus facilement le sapeur en difficulté) ;
- d'une ou de plusieurs motopompes portables, fonctionnant en aspiration et refoulement ;
- d'une lance-canon permettant de projeter de l'eau ou de la mousse à un débit et une portée importants ;
- de matériel permettant de pratiquer des ouvertures dans les portes et les murs (hache, masse) ;
- de matériel de sauvetage ;
- de matériel d'éclairage ou de ventilation opérationnelle ;
- de matériel de récupération d'hydrocarbures ;
- de matériel de secours routier.

L'autre véhicule très utilisé en milieu urbain est la grande échelle, ou auto-échelle. Il s'agit d'une échelle escamotable portée par un véhicule, et qui permet d'accéder aux grandes hauteurs pour effectuer des sauvetages (évacuation de personnes) ou du travail en hauteur, acheminer des pompiers aux étages, et arroser d'en haut.

France

Plusieurs types de fourgon d'incendie sont utilisés en France :

- le **fourgon pompe-tonne (FPT)**, quatre, six ou huit personnes) et le **fourgon pompe-tonne léger (FPTL)**, six personnes), pour les feux urbains ;
- le **véhicule de première intervention (VPI)**, quatre personnes), pour les petites communes (difficulté à avoir des sapeurs-pompiers titulaires du permis poids lourd) ou les lieux difficilement accessibles (par exemple rues étroites), avec une citerne d'environ 450 L ; ils permettent d'assurer l'extinction de petits feux, ou bien de contenir les sinistres dans l'attente de renforts ;
- le **camion citerne rural (CCR)**, un véhicule tout-terrain (4×4) pour feux hors route ;
- le **camion citerne feux de forêts (CCF)**, un véhicule tout-terrain (4×4) armé par quatre personnes, avec un dispositif d'autoprotection lorsque le véhicule est cerné par les flammes (espace sécurisé en cabine et dispositif d'arrosage du fourgon), avec 2 000 à 4 500 L d'eau (dont une réserve de 300 à 500 L réservée à l'autoprotection) ;
- le **camion citerne grande capacité (CCGC)** est un camion citerne permettant d'alimenter les CCF ;
- le **premier secours évacuation (PSE)**, un véhicule mixte incendie/prompt secours utilisé dans la zone défendue par la Brigade de sapeurs-pompiers de Paris (BSPP : Paris, Hauts-de-Seine, Seine-Saint-Denis, Val-de-Marne) ;
- il existe également des fourgons mixtes incendie/secours routier, appelés **fourgon pompe-tonne/secours routier (FPTSR)** ;
- le **fourgon mousse grande puissance (FMoGP)**, pour les feux d'hydrocarbure importants.



Fourgon d'incendie français

Les fourgons d'incendie sont de couleur rouge « incendie » (norme NF X 08.008), avec une bande latérale jaune rétro-réfléchissante et un marquage blanc comprenant entre autres le logo « 18 » avec un té-

l'éphone. Ce sont des véhicules d'intérêt général prioritaires, ils sont donc équipés d'un gyrophare bleu et d'une sirène à deux tons.



Une tonne-pompe du [SIS Genève](#)

Suisse

En Suisse, bien que les noms des engins ne soient pas normalisés, on distingue notamment :

- la (ou *le*) **tonne-pompe**, véhicule polyvalent utilisé en milieu rural ou urbain ;
- le véhicule **grande puissance**, souvent appelé **grande puissance mousse**, muni de deux citernes de grande capacité (eau & émulseur), d'une pompe & d'un canon de grands débits et destiné à la lutte contre les importants feux industriels ;
- le véhicule **poudre**, muni d'une citerne de poudre d'extinction pouvant aller jusqu'à 6000 kg et destiné à la lutte contre les feux de gaz (et d'hydrocarbures, dans une moindre mesure).

Ils sont originellement peints en rouge, mais de plus en plus de corps les peignent en *jaune lemon*.

(Extrait tiré de l'article
« Fourgon d'incendie », Wikipédia)

UNITE 3

1. Основной текст

MOTEUR, SOURCE D'ENERGIE MECANIQUE

Le moteur est l'un des éléments fondamentaux nécessaires au fonctionnement de l'automobile. Transformant une énergie non-mécanique – généralement chimique ou électrique dans le cas de l'automobile – en une énergie mécanique, il produit un travail capable de mettre en mouvement l'automobile. Ses performances sont généralement mesurées en termes de puissance (cheval-vapeur [1] ou kilowatt [2]) et de couple (Newton-mètre) [3].

Moteur thermique

La plupart des automobiles, à l'aube du XXI^e siècle, sont propulsées par un moteur à combustion interne, appelé aussi en France couramment et à tort, moteur à explosion. Ce moteur transforme de l'énergie chimique d'un carburant qui mélangé à de l'air fournit une combustion, cette dernière engendre une grande quantité de chaleur qui est transformée en énergie mécanique, par l'intermédiaire d'un système bielle-manivelle. Le carburant liquide est amené du réservoir au moteur par une pompe électrique au travers d'une canalisation et d'un filtre. Lorsque le carburant est gazeux, celui-ci arrive au moteur à travers un détendeur.



Une vue oblique des pistons et du vilebrequin d'un quatre cylindres en ligne

Le système bielle-manivelle fonctionne sur le principe suivant : un piston sur lequel s'exerce la pression des gaz issus de l'inflammation du carburant entraîne une bielle qui, reliée à un vilebrequin, engendre un mouvement de rotation de ce dernier. Un couple est ainsi généré. Le

moteur thermique est généralement constitué de plusieurs ensembles bielle-piston reliés à un même vilebrequin. Comme pour tout moteur à pistons, il existe de nombreuses configurations possibles des cylindres.

Deux grands types de moteurs à combustion interne sont distingués : les moteurs à allumage commandé et les moteurs Diesel. Ces deux catégories de moteurs se distinguent principalement par le type d'hydrocarbures utilisés pour le carburant, la méthode d'inflammation des gaz (carburant) et leurs performances. Le rendement théorique du moteur thermique automobile varie entre 30 et 45 %. Ces valeurs, relativement faibles, s'expliquent par le fait qu'une partie de l'énergie chimique est perdue en frottements mécaniques, en chaleur et par pompage. Cette dernière est évacuée dans les gaz d'échappement – produits de la combustion du carburant – mais également par les systèmes de refroidissement du moteur (échangeur air/eau, air/huile) appelés radiateurs.

Moteur électrique

Apparue en 1834 et popularisée grâce au record de vitesse de la *Jamais Contente*, l'automobile électrique a pris de l'ampleur dans la fin des années 1990 car son impact environnemental est, en principe, plus faible qu'une automobile « thermique » et son fonctionnement plus silencieux, moins polluant et très souple. Un ou plusieurs moteurs électriques peuvent assurer partiellement ou totalement la production d'énergie mécanique de l'automobile.



Les batteries lithium-ion pourront être utilisées par les automobiles électriques

Ces moteurs puisent leur énergie dans des batteries d'accumulateurs. Pendant les phases d'accélération, le moteur transforme l'énergie électrique en travail (phase « moteur ») tandis que lors des phases de freinage, ils transforment la force d'inertie du véhicule en énergie électrique (phase « générateur ») permettant ainsi de recharger la batterie. Un système de régulation bi-directionnel gère

jusqu'à une certaine vitesse, à moins bien sûr que les batteries ne soient déchargées. Dans ce cas, le moteur thermique prend alors le relais, tout en rechargeant les batteries.

(Extrait tiré de l'article « Fonctionnement de l'automobile », Wikipédia)

2. Коментари

1. Le **cheval-vapeur** est une unité de puissance ne faisant pas partie du Système international d'unités, qui exprime une équivalence entre la puissance fournie par un cheval tirant une charge et celle fournie par une machine de propulsion à vapeur. Le cheval était, du fait de son utilisation massive, la référence de puissance des attelages avant l'avènement de la propulsion mécanique. Par exemple, en 1879, les 38 lignes de tramway de Paris requéraient l'entretien de 16 500 chevaux.

L'abréviation est :

- **ch** pour le cheval-vapeur ; il ne faut pas la confondre avec la notation **CV** du cheval fiscal ;
- **hp** (*horsepower*) pour le cheval-vapeur anglais ;
- **PS** (*Pferdestärke*) pour le cheval-vapeur allemand.

2. Le **watt** (symbole **W**) est une unité dérivée du système international pour quantifier une puissance, un flux énergétique et un flux thermique. Un watt est la puissance d'un système énergétique dans lequel une énergie de 1 joule est transférée uniformément pendant 1 seconde. Le terme provient du nom de l'ingénieur James Watt qui a contribué au développement de la machine à vapeur.

Comme tous les noms d'unités du Système international, « watt » s'écrit en minuscules ; en revanche, comme ce nom provient d'un nom propre de personne, le symbole associé **W** a pour première (et ici unique) lettre une majuscule.

Un watt est égal à un joule par seconde, ou un newton-mètre par seconde ou encore un kilogramme mètre carré par seconde au cube :
$$W = J \cdot s^{-1} = N \cdot m \cdot s^{-1} = kg \cdot m^2 \cdot s^{-3}.$$

3. Le **newton-mètre** (symbole : **N·m**) est l'unité dérivée du système international pour un moment de force. Elle représente le mo-

ment d'une force de 1 newton dont le bras de levier est de 1 mètre, soit $1 \text{ m}^2 \cdot \text{kg/s}^2$. Le newton-mètre est également la relation entre un newton et un mètre. Bien qu'elle soit homogène à une énergie et égale à 1 joule, cette unité est employée spécifiquement pour les moments de force afin de rendre compte de la façon dont la grandeur est définie. L'emploi distinct de ces deux unités permet de ne pas confondre les concepts d'énergie et de moment de force.

3. Методические указания и задания

1. Проведите предпереводческий анализ текста.
2. Составьте терминологический глоссарий текста по следующей схеме: французский термин, его дефиниция и русский эквивалент.
3. Укажите тезаурусные связи, а именно: варианты, синонимы, антонимы, гиперонимы, гипонимы, голонимы, меронимы и др.
4. Переведите текст с опорой на «Обучающий французо-русский автомобильный тезаурус» (ОФРАТ).
5. Выполните следующие упражнения:
 - 5.1. *Переведите на французский язык следующие определения:*
 - 1) **Автомобильный двигатель** – это двигатель, который преобразует энергию какого-либо рода в механическую работу, необходимую для приведения автомобиля в движение.
 - 2) **Двигатель внутреннего сгорания** – тепловой двигатель, который преобразовывает теплоту сгорания топлива в механическую работу.
 - 3) **Бензиновые двигатели** – это класс двигателей внутреннего сгорания, в цилиндрах которых предварительно сжатая топливовоздушная смесь поджигается электрической искрой. Управление мощностью в данном типе двигателей производится, как правило, регулированием потока воздуха посредством дроссельной заслонки.
 - 4) **Карбюратор** – узел системы питания ДВС Отто, предназначенный для создания горючей смеси оптимального состава путём смешивания (карбюрации, фр. *carburation*) жидкого топлива с воздухом и регулирования количества её подачи в цилиндры двигателя.
 - 5) **Система впрыска топлива** – система подачи топлива, устанавливаемая на современных бензиновых двигателях. Основное отли-

чие от карбюраторной системы – подача топлива осуществляется путем принудительного впрыска топлива с помощью форсунок во впускной коллектор или в цилиндр. Автомобили с такой системой питания часто называют инжекторными.

6) **Дизельный двигатель** – поршневой двигатель внутреннего сгорания, работающий по принципу самовоспламенения распылённого топлива от воздействия разогретого при сжатии воздуха.

7) **Газовый двигатель** – двигатель внутреннего сгорания, использующий в качестве топлива сжиженные углеводородные газы (пропан-бутан) или природный газ (метан).

8) **Газодизельный двигатель** – двигатель внутреннего сгорания, сконструированный на основе дизельного двигателя (или переделанный из дизельного двигателя), топливом в котором является природный газ (метан) или сжиженные углеводородные газы (пропан-бутан).

9) **Роторно-поршневой двигатель** внутреннего сгорания (РПД, **двигатель Ванкеля**) – двигатель, который характеризуется применением трёхгранного ротора (поршня), имеющего вид треугольника Рёло, вращающегося внутри цилиндра специального профиля, поверхность которого выполнена по эпитрохоиде (возможны и другие формы ротора и цилиндра).

10) **Комбинированный двигатель внутреннего сгорания (комбинированный ДВС)** – двигатель внутреннего сгорания, представляющий собой комбинацию из поршневой (роторно-поршневой) и лопаточной машины (турбина, компрессор), в котором в осуществлении рабочего процесса участвуют обе машины.

5.2. Переведите на французский язык следующие предложения:

1) Наиболее распространённым типом автомобильного двигателя является поршневой двигатель внутреннего сгорания.

2) Этот двигатель может быть карбюраторным или инжекторным, питаться различным автомобильным топливом (бензин, дизельное топливо, сжиженный нефтяной или сжатый природный газ).

3) Но, кроме этого, на автомобилях могут быть установлены двигатель Стирлинга или роторно-поршневой двигатель Ванкеля, двигатели, использующие энергию предварительно раскрученного

маховика, энергию находящегося под высоким давлением газа, паровые двигатели, электродвигатели.

4) На гибридных автомобилях силовая установка комбинированная.

5) Первый практически пригодный двухтактный газовый ДВС был сконструирован французским механиком Этьеном Ленуаром (1822—1900) в 1860 году; его мощность составляла 8,8 кВт (12 л. с.).

6) Данный двигатель представлял собой одноцилиндровую горизонтальную машину двойного действия, работавшую на смеси воздуха и светильного газа с электрическим искровым зажиганием от постороннего источника.

7) КПД двигателя не превышал 4,65 %, но, несмотря на свои недостатки, двигатель Ленуара получил некоторое распространение, в частности, использовался как лодочный двигатель.

8) Познакомившись с двигателем Ленуара, выдающийся немецкий конструктор Николаус Аугуст Отто (1832—1891) создал в 1863 г. двухтактный атмосферный двигатель внутреннего сгорания.

9) Этот двигатель, имевший вертикальное расположение цилиндра, зажигание открытым пламенем и КПД до 15 %, вытеснил двигатель Ленуара.

10) В 1876 г. Николаус Аугуст Отто построил более совершенный четырехтактный газовый двигатель внутреннего сгорания.

11) В 1880-х годах Огнеслав Степанович Костович в России построил первый бензиновый карбюраторный двигатель.

12) В 1885 году немецкие инженеры Готтлиб Даймлер и Вильгельм Майбах разработали легкий бензиновый карбюраторный двигатель. Даймлер и Майбах использовали его для создания первого мотоцикла в 1885 году, а в 1886 — на первом автомобиле.

13) Немецкий инженер Рудольф Дизель стремился повысить эффективность двигателя внутреннего сгорания и в 1897 г. предложил двигатель с воспламенением от сжатия.

14) На заводе «Людвиг Нобель» Эммануила Людвиговича Нобеля в Петербурге в 1898—1899 г. Густав Васильевич Тринклер усовершенствовал этот двигатель, использовав бескомпрессорное распыливание топлива, что позволило применить в качестве топлива нефть.

15) В результате бескомпрессорный двигатель внутреннего сгорания высокого сжатия с самовоспламенением стал наиболее экономичным стационарным тепловым двигателем.

16) В 1899 г. на заводе «Людвиг Нобель» построили первый дизель в России и развернули массовое производство дизелей.

17) Этот первый дизель имел мощность 20 л. с., один цилиндр диаметром 260 мм, ход поршня 410 мм и частоту вращения 180 об./мин.

18) В Европе дизельный двигатель, усовершенствованный Густавом Васильевичем Тринклером, получил название «русский дизель» или «Тринклер-мотор».

19) На Всемирной выставке в Париже в 1900 г. двигатель Дизеля получил главный приз.

20) В 1902 г. Коломенский завод купил у Эммануила Людвиговича Нобеля лицензию на производство дизелей и вскоре наладил массовое производство.

6. Домашнее задание. Перевод и анализ дополнительного текста по указанной дидактической схеме из блока самостоятельной работы.

4. Самостоятельная работа

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ТЕКСТ

MOTEUR A ALLUMAGE COMMANDE

Un **moteur à allumage commandé**, plus communément appelé **moteur à essence** en raison du type de carburant utilisé, est une famille de moteur à combustion interne, pouvant être à mouvement alternatif (à deux ou quatre temps) ou à mouvement rotatif (Wankel).

L'ingénieur belge Étienne Lenoir fabrique en 1860 le premier moteur à allumage commandé. C'est un moteur à deux temps, de rendement très médiocre, mais qu'il fabriquera à quelque 400 exemplaires faisant ainsi de lui le premier industriel de cette technique de l'allumage commandé. Le physicien Beau de Rochas théorise en 1862 la thermodynamique des moteurs à quatre temps, mais il faut attendre 1872 pour que l'allemand Nikolaus Otto devienne le premier ingénieur à en concevoir un, commençant ainsi une longue série d'innovations.

Contrairement au moteur Diesel, le mélange combustible d'un moteur à allumage commandé ne s'enflamme pas spontanément, mais sous l'action d'une étincelle provoquée par la bougie d'allumage. Le moteur à allumage commandé est donc équipé d'un système complet d'allumage, composé d'une bougie, provoquant l'arc



électrique enflammant les gaz dans la chambre de combustion, d'une bobine servant à produire les hautes tensions nécessaires à la création de l'étincelle et d'un système de commande de l'allumage (rupteur ou système électronique).

Les moteurs à allumage commandé équipent les véhicules terrestres, et notamment les automobiles de prestige

Histoire

C'est en 1860, approximativement à la même période en France et en Allemagne, que naît le moteur à combustion interne. Le 24 janvier, Étienne Lenoir dépose le brevet d'un « système de moteur à air deux temps dilaté par la combustion des gaz enflammés par l'électricité ». En raison de l'absence de compression des gaz préalablement à l'allumage, le moteur Lenoir souffre d'un rendement médiocre.

Il faut attendre le 16 janvier 1862 pour que le physicien Alphonse Beau de Rochas théorise le cycle thermodynamique d'un moteur à allumage commandé à quatre temps. C'est sur ce principe que fonctionne l'ensemble des moteurs à essence actuels. Néanmoins, Beau de Rochas est un théoricien et non un praticien, si bien que le premier moteur à allumage commandé, basé sur ce cycle thermodynamique, est mis au point par Nikolaus Otto en 1864.

Dans les débuts du moteur à combustion interne à allumage commandé, seule la variation de l'avance à allumage permettait de moduler la puissance du moteur. Bien qu'assez efficace, ce procédé est limité par le phénomène de cliquetis et a l'inconvénient majeur d'une consommation élevée de carburant, quelle que soit la puissance demandée au moteur. Ce système de régulation a été avantageusement

remplacé par un réglage du débit du mélange air/carburant, tout en conservant l'avance à l'allumage variable, au début toujours commandée par le conducteur, puis automatiquement asservie à certains paramètres de fonctionnement du moteur.

Une fois conçus, les moteurs à allumage commandé ont très rapidement été utilisés et installés sur des automobiles par les constructeurs naissants : Daimler, Benz, Peugeot, Renault, Panhard & Levasor, etc.

(Extrait tiré de l'article « Fonctionnement de l'automobile », Wikipédia)

UNITE 4

1. Основной текст

TRANSMISSION DU COUPLE MOTEUR

Le moteur, électrique ou thermique, fournit un couple sur son arbre de sortie. Ce couple doit être transmis aux roues afin de permettre le déplacement de l'automobile. Les différents organes de transmissions – la boîte de vitesses, les ponts et le différentiel entre autres – assurent cette fonction.

Sur certains véhicules électriques et certains hybrides, des moteurs électriques, spécialement conçus, sont directement intégrés aux moyeux des roues, ce qui permet de se passer de transmission lourde et gourmande en puissance, pour la partie électrique.

Boîte de vitesses

La boîte de vitesses est l'organe qui permet de modifier la vitesse de déplacement d'un véhicule automobile tout en gardant optimum la vitesse de rotation du moteur. Dans le cas du moteur à combustion interne, elle permet surtout d'adapter le couple moteur disponible aux besoins du conducteur. Une boîte de vitesses est habituellement accouplée au moteur à l'aide d'un embrayage, élément permettant d'isoler la transmission du moteur.



La boîte automatique d'une Lexus IS

Une boîte de vitesses est un montage de pignons mobiles et fixes sur des axes, enfermés dans un carter étanche et lubrifié [1] par barbotage [2] ou sous pression [3]. Ce système permet de modifier le rapport de démultiplication – relation entre la vitesse de rotation du moteur et celle des roues motrices – indispensable entre les roues et le moteur, un moteur à combustion interne n'ayant pas un couple suffisant dis-

ponible à tous les régimes de rotation. Quatre grands types de boîtes de vitesses existent : les boîtes manuelles, robotisées, automatiques et enfin à variation continue :

- une boîte de vitesses manuelle est uniquement gérée par le conducteur. Ce dernier débraye le moteur afin de le désaccoupler de la transmission et modifie le rapport de démultiplication en actionnant le levier de vitesse ;
- une boîte robotisée fonctionne à peu près sur le même principe, excepté le fait que le changement de rapport est actionné par des moteurs ou actionneurs (hydrauliques ou électromécanique). Le conducteur peut commander la manœuvre ou laisser un automate électronique s'en charger ;
- une boîte de vitesses automatique offre un confort supplémentaire car elle n'impose aucune interruption de la traction pour changer de rapport. La gestion est par ailleurs entièrement confiée à un automate électronique au service de l'hydraulique. Les rapports de démultiplications ne sont pas effectués à l'aide d'une série de pignons que l'on engrène ou pas, mais à l'aide d'un ou plusieurs trains épicycloïdaux en cascade. Un convertisseur de couple hydraulique placé entre le moteur et la boîte, multiplie le couple disponible à bas régime, filtre les à-coups et remplace l'embrayage classique ;
- enfin, une boîte de vitesses à variation continue (CVT) est d'une conception radicalement différente. Cette « boîte » est constituée d'une courroie reliant deux poulies – une côté moteur et une côté différentiel – dont les diamètres varient automatiquement, adaptant ainsi le couple fourni par le moteur à la demande. Elle offre une infinité de rapports sans à-coups, ni rupture de la propulsion ainsi qu'une adaptation constante entre le régime de rotation du moteur et sa charge instantanée.

Transmission

Tandis que la boîte de vitesses permet d'adapter le couple moteur, la « transmission » permet de transmettre le couple présent en sortie de boîte aux roues. Le pont assure cette fonction. Pour cela, le pont est relié aux roues par deux arbres ou « demi-transmissions » munies de cardans. Dans les modèles d'automobile à tractions avant le pont est très souvent placé dans le même boîtier que la boîte de vitesses.

Un pont intègre nécessairement un différentiel, cet organe permet une différence de vitesse de rotation entre les roues d'un même essieu, dans les courbes. Sans ce dispositif, il est très difficile de prendre un virage sans rouler au pas. Sur les véhicules destinés au tout-terrain, un système de blocage du ou des différentiels autorise la traction dans des conditions d'adhérence nulle d'une ou de plusieurs roues.

Trois méthodes de transmission du couple moteur aux roues sont distinguées : la traction, la propulsion et la transmission intégrale. Sur une automobile à traction, le couple du moteur est transmis uniquement aux roues avant, tandis que sur une propulsion, ce couple est transmis aux roues arrières. Si le moteur n'est pas situé à l'arrière, le mouvement est transmis grâce à un arbre de transmission. Sur un véhicule à transmission intégrale, les deux systèmes coexistent afin d'offrir le maximum de motricité, surtout en tout-terrain. Sur certaines implantations, l'arbre reliant les essieux avant et arrière est muni d'un différentiel permettant de répartir dynamiquement le couple entre ces essieux.

(Extrait tiré de l'article « Fonctionnement de l'automobile », Wikipédia)

2. Комментарии

1. La **lubrification** ou le **graissage** est un ensemble de techniques permettant de réduire le frottement, l'usure entre deux éléments en contact et, en mouvement, l'une par rapport à l'autre. Elle permet souvent d'évacuer une partie de l'énergie thermique engendrée par ce frottement, ainsi que d'éviter la corrosion... Dans ces situations, les écoulements fluides sont parallèles aux surfaces, ce qui simplifie leur description et leur calcul (théorie de la lubrification). On parle de **lubrification** dans le cas où le lubrifiant (mécanique) est liquide et de **graissage** dans le cas où il est compact.

2. Le **barbotage** en science chimique désigne le passage d'un gaz chimiquement inerte à travers un liquide, il s'effectue dans un barboteur. En génie chimique c'est une méthode habituelle pour retirer un liquide d'une solution en faisant passer de l'air sec à travers la solution. Les liquides avec une haute pression de vapeur tendront à s'évaporer plus vite que les autres. C'est une alternative à la distillation, méthode

dans laquelle les liquides avec un point d'ébullition bas s'évaporent les premiers. Le barbotage est plus sûr car il ne nécessite pas de chauffer. Le barbotage avec l'air est fait en chimie environnementale pour extraire les contaminants pétroliers de l'eau souterraine et du sol. Le barbotage est aussi utilisé pour retirer les gaz dissous en utilisant de l'azote, pour l'eau pétillante et pour extraire du liquide du moût de bière lors de sa fermentation.

3. La **pression** est une notion physique fondamentale. On peut la voir comme une force rapportée à la surface sur laquelle elle s'applique. Son unité dans le SI est le pascal (Pa). En tant que paramètre physique, la pression, tout comme la température, joue un rôle extrêmement important dans la plupart des domaines. Du point de vue de la thermodynamique, il s'agit d'une grandeur intensive.

3. Методические указания и задания

1. Проведите предпереводческий анализ текста.
2. Составьте терминологический глоссарий текста по следующей схеме: французский термин, его дефиниция и русский эквивалент.
3. Укажите тезаурусные связи, а именно: варианты, синонимы, антонимы, гиперонимы, гипонимы, голонимы, меронимы и др.
4. Переведите текст с опорой на «Обучающий французско-русский автомобильный тезаурус» (ОФРАТ).

5. Выполните следующие упражнения:

5.1. *Переведите на французский язык следующие определения:*

1) **Сцепление** – механизм, работа которого основана на действии силы трения скольжения (фрикционная муфта); предназначен для передачи крутящего момента.

2) Обычно термин «сцепление» относится к компоненту трансмиссии транспортного средства, предназначенному для подключения или отключения соединения двигателя внутреннего сгорания с коробкой передач.

3) **Сцепление** служит для временного разобщения коленчатого вала двигателя с силовой передачей автомобиля, что необходимо

при переключении шестерён в коробке передач и при торможении автомобиля вплоть до полной его остановки. Кроме того, сцепление даёт возможность плавно (без рывков) трогать автомобиль с места.

4) Задачей **распределительного вала** является взаимодействие с толкателями при вращении, которое возможно за счет кулачков вала.

5) **Распределитель зажигания** — это прибор системы зажигания карбюраторных ДВС, который подает электрический ток высокого напряжения к свечам зажигания.

6) **Предохранитель** — это устройство, которое защищает потребителей электроэнергии и электрические цепи от перегрузок и короткого замыкания.

7) **Полуось** — это вал ведущего моста автомобиля и других транспортных машин, который передает вращения между ведущим колесом и дифференциалом.

5.2. Переведите на французский язык следующие предложения:

1) Существует много различных типов сцепления, но большинство основано на одном или нескольких фрикционных дисках, плотно сжатых друг с другом или с маховиком пружинами.

2) Фрикционный материал очень похож на используемый в тормозных колодках и раньше почти всегда содержал асбест, в последнее время используются безасбестовые материалы.

3) Плавность включения и выключения передачи обеспечивается проскальзыванием постоянно вращающегося ведущего диска, присоединённого к коленчатому валу двигателя, относительно ведомого диска, соединённого через шлиц с коробкой передач.

4) Усилие от педали сцепления передается на механизм механическим (рычажным или тросовым) или гидравлическим приводом.

5) Нажатие на педаль сцепления (*выжимание, выключение*) разводит диски сцепления, в итоге оставляя между ними свободное пространство, а отпускание педали (*включение*) приводит к плотному сжатию ведущего и ведомого дисков.

6) Ведомый диск сцепления состоит из собственно диска с пружинными пластинами, к которым приклепаны или приклеены независимо друг от друга две фрикционные накладки.

7) Такое крепление накладок обеспечивает их расхождение при выключенном сцеплении, при включении пружинные пластины постепенно сжимаются, обеспечивая плавное включение.

8) Центральная часть диска сцепления – ступица – имеет шлицевое соединение и перемещается по первичному валу коробки передач.

9) Ступица соединена с диском подвижно, через демпферные пружины и фрикционные шайбы гасителя крутильных колебаний, служащие для выравнивания колебаний крутящего момента, неизбежно возникающих под влиянием переменных нагрузок и инерции массы при передаче его от двигателя к ведущим колёсам и обратно.

10) При некоторых условиях эти колебания могут привести к поломке валов.

6. Домашнее задание. Перевод и анализ дополнительного текста по указанной дидактической схеме из блока самостоятельной работы.

4. Самостоятельная работа

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ТЕКСТ

EMBRAYAGE

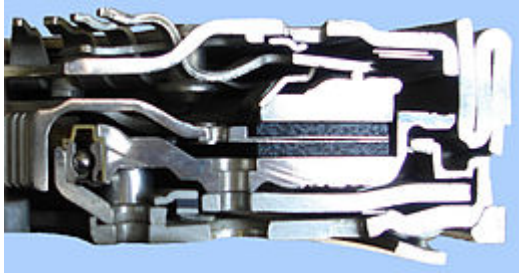
L'**embrayage** est un dispositif d'accouplement temporaire entre un arbre dit **moteur** et un autre dit **récepteur**. Du fait de sa transmission par adhérence, il permet une mise en charge progressive de l'accouplement ce qui évite les à-coups qui pourraient provoquer la rupture d'éléments de transmission ou l'arrêt du moteur dans le cas d'une transmission avec un moteur thermique.

Sur les véhicules automobiles, l'embrayage est nécessaire parce que les moteurs thermiques doivent continuer à tourner même si le véhicule est à l'arrêt. Le désaccouplement facilite aussi le changement de rapport de vitesses. L'embrayage trouve donc sa place sur la chaîne de transmission, entre le moteur et la boîte de vitesses, où, de plus, le couple à transmettre est le moins élevé.

« *Embrayage* » désigne également la phase de fonctionnement où l'accouplement est établi ; il s'agit de l'opération inverse du

« *débrayage* » pendant laquelle les arbres sont désolidarisés. En fait « *Embrayage* » est une contraction de « *Dispositif d'embrayage* ».

On oppose les embrayages aux *systèmes à crabotage* qui assurent un accouplement par obstacle et qui n'autorisent donc pas une mise en charge progressive.



Demi-coupe d'un embrayage monodisque à diaphragme d'automobile

Les phases de fonctionnement d'un embrayage

On distingue trois phases de fonctionnement pour un dispositif d'embrayage.

1) En position embrayée

L'embrayage transmet intégralement la puissance fournie (la voiture roule, le moteur est lié à la boîte de vitesses). C'est le plus souvent la position stable du dispositif (absence d'action de commande).

2) En position débrayée

La transmission est interrompue. Roue libre, ou voiture arrêtée, le moteur peut continuer à tourner sans entraîner les roues. La situation est équivalente au point mort.

3) Phase transitoire de glissement

En particulier pendant l'*embrayage*, la transmission de puissance est progressivement rétablie. Pendant cette phase, l'arbre d'entrée et de sortie ne tournent pas à la même vitesse ; il y a alors glissement entre les disques, donc dissipation d'énergie, sous forme de chaleur. Cette phase est à limiter dans le temps, même si elle est inévitable et permet de solidariser graduellement le moteur et la boîte de vitesses. L'usure des disques a lieu pendant cette phase, souvent utilisée lors des démarrages en côte.

C'est la situation de glissement qui donne les conditions de dimensionnement de l'embrayage. Elle détermine le couple maximum transmissible. Au-delà, le glissement est systématique. La même configuration technologique est d'ailleurs adoptée sur les systèmes limiteurs de couple, qui vont donc patiner lorsque le couple sollicité devient trop important.

S'il est recommandé de débrayer le plus vivement possible, il faut en revanche embrayer progressivement afin d'éviter des chocs qui endommageraient tous les éléments de transmission : les pièces du dispositif d'embrayage lui-même, mais aussi les engrenages de la boîte et du différentiel, les paliers de ces derniers, les joints de cardan, et enfin les pneumatiques.

Classification

Les solutions technologiques retenues pour ce dispositif se distinguent suivant plusieurs critères :

- ◆ la géométrie de la surface de friction :
 - disques, le contact étant effectif suivant une couronne ;
 - tambour (dans le cas de certains embrayages centrifuges) ;
 - conique (abandonné aujourd'hui sauf quelques applications à faible puissance). Son intérêt réside dans le fait qu'il est autobloquant : l'assemblage conique reste coincé en l'absence d'effort presseur. Il faut agir pour débrayer ;
 - ◆ le nombre de disques (quand il s'agit de disques) :
 - monodisque ;
 - bidisque à sec à commande unique ou à commande séparée (double) ;
 - multidisque humide ou à sec.

On appelle « disque » l'élément généralement associé à l'arbre de sortie et pincé par deux éléments liés à l'arbre moteur. Il porte les garnitures de friction, et constitue de ce fait une pièce d'usure. Le nombre de surfaces de contact est toujours pair ; ainsi les efforts presseurs n'induisent pas de contraintes dans la liaison entre le bâti et le système d'embrayage, et sont en fait repris par la cloche d'embrayage.

Le nombre de disques annoncé dans un embrayage est donc le nombre de disques pincés munis de garnitures ;

- ◆ la lubrification des surfaces de contact peut :
 - fonctionner à sec ;
 - fonctionner sous bain d'huile ;
 - ◆ le principe de commande :
 - commande mécanique ;
 - commande hydraulique ;
 - commande électrique asservie électroniquement ;
 - centrifuge (dans ce cas la commande n'est pas volontaire mais induite par l'action sur l'accélérateur) ;
 - ◆ le sens de la commande :
 - commande d'embrayage pour les dispositifs normalement débrayés (cas de petits engins tels tondeuses et motoculteur), ou des engins à embrayage centrifuge (cyclomoteur, modèles réduits radiocommandés) ;
 - commande de débrayage pour les dispositifs normalement en prise.

(Extrait tiré de l'article « Embrayage », Wikipédia)

UNITE 5

1. Основной текст

SYSTEMES DE FREINAGE

Tandis que le moteur permet de mettre en mouvement l'automobile, le système de freinage permet à l'inverse de la ralentir, de l'arrêter et de la maintenir à l'arrêt. Pour cela, trois options s'offrent au conducteur :



Un frein à disque

- La première consiste à utiliser le « frein moteur », technique utilisant l'inertie du moteur pour freiner le véhicule. N'étant plus alimenté en carburant, ce dernier se comporte en compresseur et utilise ainsi l'énergie cinétique de l'automobile pour comprimer l'air admis, ce qui engendre une résistance certaine à l'avancement. En changeant de rapport sur la boîte de vitesses, le régime-moteur augmente et offre une plus grande résistance ;
- De façon habituelle, le conducteur ralentit et stoppe son automobile grâce au frein principal. Un appui sur la pédale de frein déclenche le fonctionnement des freins (un par roue), lesquels transforment en chaleur l'énergie cinétique accumulée par le véhicule. Ces freins sont, pour la plupart du temps, à commande hydraulique bien que certains à commande électrique commencent à apparaître ;
- Enfin, l'automobile peut être immobilisée à l'aide du frein de stationnement et de secours. Un levier (à main ou à pédale) actionne un mécanisme spécifique – généralement à l'aide d'un câble – les freins avant, ou plus souvent arrière, bloquant les roues de cet essieu. Ce frein est uniquement utilisé pour le stationnement du véhicule. Depuis quelques années, les freins de stationnement à commande électrique se généralisent, remplaçant peu à peu les freins à main.

Principe des freins hydrauliques

Les freins hydrauliques fonctionnent sur le principe suivant.

◆ La pédale de frein actionne un amplificateur, qui actionne le maître-cylindre. L'huile sous pression sort du cylindre dans deux circuits croisés ; l'un commande la roue avant gauche et la roue arrière droite tandis que l'autre commande la roue avant droite et la roue arrière gauche. Ce système permet de préserver un minimum de freinage équilibré en cas de défaillance d'un des deux circuits.

◆ Sur chaque roue, un ou plusieurs récepteurs (sorte de vérin) montés sur les moyeux reçoivent la pression hydraulique et poussent des pièces solidaires du véhicule contre une pièce qui elle tourne avec la roue (tambour ou disque selon le type de frein).

◆ Les parties fixes appelées garnitures ou plaquettes sont dans un matériau spécial s'usant progressivement, résistant à l'élévation de température et assurant un excellent contact mécanique.

◆ Les parties mobiles fixées sur les roues sont en acier renforcé ou en fonte, car elles doivent dissiper toute l'énergie thermique résultant de la perte d'énergie cinétique du véhicule.

- Dans le cas des freins à disque, des plaquettes sont serrées sur les deux faces d'un disque par un ou plusieurs pistons hydrauliques. Le disque est auto-ventilé sur les véhicules sollicitant beaucoup les freins.
- Dans le cas des freins à tambour, des garnitures en arc de cercle sont forcées contre la face intérieure d'un cylindre ou tambour par un piston hydraulique.

Évolutions sécuritaires

Suite aux nombreux accidents survenus depuis la création de l'automobile, les constructeurs cherchent en permanence à améliorer les systèmes de sécurité. Le freinage fait l'objet de nombreuses attentions. La première innovation du genre est le système ABS [1]. Ce système évite le blocage des roues lors de freinages violents et en condition de faible adhérence. Il relâche la pression dans le circuit de freinage d'une roue dès la détection d'une vitesse de rotation plus faible que celle des autres roues voire nulle. Ce dispositif permet au conducteur de garder le contrôle directionnel de son véhicule.

Le système ABS (Système anti-blocage des roues) est de plus en plus couplé à d'autres systèmes tels que l'aide au freinage d'urgence (AFU) [2], système permettant de freiner à la puissance maximale des freins dès les premiers instants d'un freinage d'urgence, l'ESP (*Electronic Stability Program*) [3] qui permet de corriger sensiblement la trajectoire en ayant une action combinée sur le système de freinage et sur le contrôle de la puissance du moteur, ou encore le radar de régulation de distance [4] qui mesure la distance et la vitesse d'approche d'un véhicule. Ce dernier système peut actionner seul les freins afin d'éviter une collision imminente.

(Extrait tiré de l'article « Fonctionnement de l'automobile », Wikipédia)

2. Коментарии

1. **Le système ABS** (Système antiblocage des roues) : a voir le commentaire 4 de l'Unité 2.

2. L'**aide au freinage d'urgence** est un système d'assistance au freinage que l'on trouve sur certains véhicules automobiles. Appelé **AFU** en France ou **EBA** (*Emergency Brake Assist*), **BA**, **BAS** (*Braking Assistance System*) en pays anglo-saxon, ce système a été développé par Daimler-Benz et TRW/Lucas en 1992. Des études, dont certaines en simulateur de conduite, montraient en effet qu'en situation d'urgence le conducteur n'appuyait que très rarement aussi fort que possible sur la pédale de frein. Donc, lorsque le système détecte un passage anormalement rapide de la pédale d'accélérateur à la pédale de frein, c'est lui qui décide de mettre la pression maximale de freinage. Le véhicule étant équipé d'ABS, le conducteur n'en perd pas le contrôle.

3. L'**ESP** pour *Electronic Stability Program* ou Électro-Stabilisateur Programmé (aussi appelé **ESCo** pour *Electronic Stability Control*) ou encore correcteur électronique de trajectoire, est un équipement de sécurité active d'antidérapage destiné à améliorer le contrôle de trajectoire d'un véhicule automobile.

L'équipementier automobile allemand Bosch fut le premier à développer le système ESP (en allemand *Elektronisches Stabilitätsprogramm* (**ESP**®)) qui fut utilisé d'abord par Mercedes-Benz et BMW

en 1995 avant de se généraliser sur d'autres marques et descendre sur d'autres gammes. Depuis la première version de 1995, l'ESP a beaucoup évolué. C'est aujourd'hui un programme d'antidérapage qui travaille en collaboration avec divers systèmes de gestion électroniques (mêmes capteurs que l'antipatinage : ASR, l'ABS, l'EDC...) pour détecter les pertes d'adhérence en virage et les contrecarrer en freinant une ou plusieurs roues, permettant ainsi d'améliorer la tenue de route. Il permet selon Bosch d'éviter 80 % des accidents par perte de contrôle du véhicule.

Le nom d'ESP est surtout repris par les constructeurs allemands et français. D'autres marques le dénomment différemment. La Société des ingénieurs de l'automobile préconise l'emploi du sigle ESC. En France, l'ESP équipe obligatoirement tous les nouveaux véhicules mis en circulation depuis le 1er janvier 2012 (les modèles restylés échappent à cette obligation).

4. Un **radar de régulation de distance** est un ajout au système de régulateur automatique de vitesse que l'on retrouve sur certaines automobiles modernes. L'appareil utilise un radar ou un laser pour mesurer la distance et la vitesse d'approche d'un véhicule précédant l'utilisateur ce qui permet d'ajuster la vitesse automatiquement afin d'éviter la collision, puis de reprendre la vitesse initiale lorsque l'obstacle est disparu. Cette technologie est appelée à se répandre au cours des prochaines années.

3. Методические указания и задания

1. Проведите предпереводческий анализ текста.
2. Составьте терминологический глоссарий текста по следующей схеме: французский термин, его дефиниция и русский эквивалент.
3. Укажите тезаурусные связи, а именно: варианты, синонимы, антонимы, гиперонимы, гипонимы, голонимы, меронимы и др.
4. Переведите текст с опорой на «Обучающий французско-русский автомобильный тезаурус» (ОФРАТ).

5. Выполните следующие упражнения:

5.1. *Переведите на французский язык следующие определения:*

1) **Тормозная система** предназначена для уменьшения скорости движения и/или остановки транспортного средства или механизма. Она также позволяет удерживать транспортное средство от самопроизвольного движения во время покоя.

2) **Рабочая тормозная система** служит для регулирования скорости движения транспортного средства и его остановки.

3) **Запасная тормозная система** служит для остановки транспортного средства при выходе из строя рабочей тормозной системы.

4) **Стояночная тормозная система** служит для удержания транспортного средства неподвижно на дороге. Используется не только на стоянке, она также применяется для предотвращения скатывания транспортного средства назад при старте на подъёме.

5) **Вспомогательная тормозная система** служит для длительного поддержания постоянной скорости (на затяжных спусках) за счёт торможения двигателем, что достигается прекращением подачи топлива в цилиндры двигателя и перекрытием выпускных трубопроводов.

5.2. *Переведите на французский язык следующие предложения:*

1) Рабочая тормозная система приводится в действие нажатием на педаль тормоза, которая располагается в ногах у водителя (исключение – автомобили для обучения принципам вождения, дополнительная группа педалей располагается в ногах у инструктора, а также нередко – модели, предназначенные для использования инвалидами или переоборудованные для них).

2) Усилие ноги водителя передаётся на тормозные механизмы всех четырёх колёс.

3) Тормозные системы также делятся по типу привода: механический, гидравлический, пневматический и комбинированный.

4) Так, на легковых машинах в наше время в основном используется гидравлический привод, а на грузовых – пневматический и комбинированный.

5) Для уменьшения прикладываемого усилия на педаль тормоза устанавливается вакуумный или пневматический усилитель тормозов.

6) Стояночная тормозная система приводится в действие с помощью рычага стояночного тормоза.

7) Водитель рукой может управлять тормозными механизмами задних либо передних колёс.

8) Работа тормозных механизмов основана на использовании сил трения, где одна из трущихся деталей связана с какой-нибудь вращающейся частью автомобиля, а другая – с невращающейся.

9) По расположению тормозные механизмы подразделяются на колёсные и центральные (трансмиссионные), а по типу деталей, производящих торможение, – на колодочные, ленточные и дисковые.

10) Наибольшее распространение имеют колодочные тормозные механизмы барабанного типа.

11) Простые колодочные тормоза в основном могут быть четырёх типов, отличающихся способами крепления колодок на опорном тормозном диске, что влияет как на характер износа накладок тормозных колодок, так и на величину тормозного момента, создаваемого тормозом, а также на простоту и лёгкость его регулировки.

12) При описанной конструкции тормозного механизма регулировка зазора между накладками тормозных колодок и барабаном возможна только у верхних подвижных концов колодок.

6. Домашнее задание. Перевод и анализ дополнительного текста по указанной дидактической схеме из блока самостоятельной работы.

4. Самостоятельная работа

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ТЕКСТ

SYSTEME ANTIBLOPAGE DES ROUES

Le **système antiblocage des roues**, plus connu sous son abréviation allemande **ABS** (Antiblockiersystem), est un système d'assistance au freinage utilisé sur les véhicules roulants, empêchant les roues de se bloquer pendant les périodes de freinage intense. Fonction secondaire dans le système de contrôle de traction, elle est utilisée dans les avions (lors de l'atterrissage) et dans les véhicules automobiles ou motocyclettes, où elle fait de plus en plus partie de l'équipement standard. Le système n'ayant pas été inventé dans un pays francophone, il est toujours l'objet d'une grande variété d'appellations en langue française : **antiblocage**

de sécurité (terme recommandé en France par la DGLFLF), **système de freinage anti-blocage, freins antiblocage**, et encore d'autres combinaisons comme **système d'antiblocage de roues**.

Principe de fonctionnement

L'ABS a été conçu à l'origine pour aider le conducteur à conserver la maîtrise de son véhicule, dans le cas d'un freinage dans des conditions d'adhérence précaire (pluie, neige, verglas, gravier...). Celui-ci permet de garder la directivité du véhicule afin, d'effectuer une manœuvre d'évitement éventuelle, tout en optimisant la distance de freinage, celle-ci augmentant considérablement lorsque les roues se bloquent et que les pneumatiques glissent sur la chaussée.

Lors d'un freinage d'urgence, l'ABS régule la pression dans le circuit de freinage en adaptant le niveau de pression hydraulique maximum pour chaque roue par le biais d'électrovannes : si une roue ralentit anormalement, il relâche instantanément la pression du circuit de freinage au niveau de cette roue et ce, tant que celle-ci ne ré-accélère pas suffisamment. Le système fonctionne par impulsions de déblocage (ce qui fait que les roues ont tendance à se rebloquer lorsque la pression remonte suffisamment dans leurs circuits de freinage respectifs), chose que l'on ressent en général à la pédale de frein qui se met à vibrer au rythme des variations de pression du circuit de freinage. L'ABS empêchant les roues de se bloquer, le conducteur garde la capacité maximale de ralentissement, le coefficient d'adhérence au freinage d'un pneu qui glisse avoisine les 30 % contre plus de 80 % dans des conditions normales. De même, les pneumatiques ne glissant pas, ils gardent leur capacité directionnelle.

Différence ABS – pilote professionnel

Contrairement aux idées reçues, un bon freinage réalisé par un rallyman professionnel sans ABS n'est pas plus efficace qu'avec l'ABS. Tout le monde s'accorde à dire qu'un freinage roues bloquées est peu efficace et qu'il a le gros inconvénient de ne pas permettre de tourner (et d'éviter l'obstacle). En effet, la distance d'arrêt est grande car le pneu, avec 100 % de glissement, est loin de son optimum d'adhérence, situé autour de 15 % de glissement (sur la plupart des sols).

Par ailleurs, tout le potentiel du pneu est utilisé en longitudinal ce qui ne lui permet pas de générer des efforts transversaux qui donneraient un pouvoir directionnel (on parle de cercle ou d'ellipse d'adhérence). En revanche, et c'est là que les avis divergent, un freinage sans ABS réalisé par un pilote de course ne rivalise pas, d'une façon générale, avec un freinage réalisé avec ABS. Pour comprendre, analysons ce qu'est un bon freinage sans ABS. Le pilote écrase la pédale de frein jusqu'à sentir le blocage des roues, puis il relâche légèrement la pression pour permettre aux pneus de ne pas glisser. Le véhicule ralentissant au fur et à mesure du freinage, la force nécessaire pour bloquer les roues décroît régulièrement et le pilote relâche donc progressivement la pression jusqu'à l'arrêt. En résumé, il « tape » dans les freins, puis relâche lentement la pression jusqu'à l'arrêt. Il ne s'agit pas de pompage, comme on l'imagine souvent. Et maintenant, examinons ce que fait un ABS. Le conducteur écrase la pédale de frein, et l'électronique va gérer la pression du liquide de frein sur chacune des quatre roues. Non seulement, l'ABS est capable d'optimiser le freinage des quatre roues ce qu'est totalement incapable de faire le pilote avec une seule pédale. Mais en plus, pour les dernières (et futures) technologies, l'ABS ne cherche pas juste à ne pas bloquer la roue (<100 % de glissement) mais cherche le meilleur point de fonctionnement qui se situe autour de 15 % de glissement, ce qu'un pilote est incapable de faire. Par ailleurs, si le pilote laisse le pneu glisser quelques fractions de secondes, le matériau de la bande de roulement s'échauffe très rapidement (>130 °C) et ses propriétés d'adhérence se dégradent. Enfin, le pilote a un temps de réaction plus long que le système électronique. Pour toutes ces raisons, le freinage ABS n'a pas d'égal.

Cas de la neige

Il convient néanmoins de noter certaines exceptions. La dernière partie du freinage (de 10 à 0 km/h) est un peu plus délicate à contrôler. Sur la neige par exemple, l'ABS peut avoir tendance à ne pas suffisamment freiner les roues alors que des roues bloquées permettent un petit amoncellement de neige à l'avant des pneus qui ralentissent le véhicule. Ce désagrément reste faible et les constructeurs ne laissent pas la possibilité de désactiver l'ABS. Sur routes mouillées, l'ABS est

d'une efficacité redoutable et il ne faudrait surtout pas le désactiver. Il pourrait parfois exister certaines configurations (pneus très mauvais ou, au contraire, de compétition) qui perturbent l'ABS si ce dernier n'a pas été mis au point avec ce type de pneus (c'est surtout vrai pour l'ESP).

Freinage d'urgence

Même avec un ABS, des études, dont certaines en simulateur de conduite, ont démontré que le conducteur, en situation d'urgence, a tendance à ne pas appuyer suffisamment fort sur la pédale du frein. Donc, lorsque le système détecte un passage anormalement rapide de la pédale d'accélérateur à la pédale de frein, c'est lui qui décide de mettre la pression maximale de freinage. Et c'est pour cela que l'on trouve désormais sur beaucoup de véhicules une aide au freinage d'urgence. Celle-ci permet d'avoir une attaque au freinage plus énergique, quitte à relâcher la pression si le freinage peut être plus doux (plus de distance que prévu).

Conclusion

Donc, pour effectuer un bon freinage, il vaut mieux commencer à freiner fort pour ensuite relâcher la pression sur la pédale de frein afin de s'adapter aux conditions, plutôt que l'inverse (bien sûr, un freinage appuyé est moins confortable pour les passagers). Le temps que le conducteur se rende compte que le freinage n'est pas assez appuyé – au moins 1 seconde – s'est alors transformé en une distance parcourue trop grande.

Finalement, si en théorie sur surface sèche, le conducteur expérimenté peut être plus efficace que l'ABS, dans la pratique, avec tous les aléas que la conduite sur route et certaines situations difficilement prévisibles, un système de freinage comportant un ABS est très souvent efficace et plus sûr.

Le fonctionnement de l'ABS est également très dépendant de la bonne qualité du système d'amortissement des trains roulants du véhicule. En effet, un amortissement défectueux ne permet plus de maintenir les roues du véhicule en contact optimal avec la route, provoquant des pertes d'adhérence qui favorise les blocages de roues en cas de décélération rapide.

(Extrait tiré de l'article « Le système antiblocage des roues », Wikipédia)

UNITE 6

1. ОСНОВНОЙ ТЕКСТ

LIAISONS AU SOL

Les liaisons au sol désignent les éléments assurant le contact entre l'automobile et le sol (route). Les roues assurent le contact direct avec le revêtement routier tandis que les suspensions permettent d'amortir l'automobile et d'absorber les irrégularités du sol.

Les roues sur une automobile sont au nombre de quatre, plus, généralement, une roue de secours non montée. Cette dernière est parfois remplacée par un kit anti-crevaison [1] ou, pour des motifs d'encombrement, par une roue dotée d'un pneu réduit (galette) [2] permettant en cas de crevaison d'un pneumatique de rouler à vitesse modérée jusqu'au prochain garage. Chaque roue est formée de l'assemblage d'un pneumatique monté sur une jante. Cet ensemble forme un espace étanche gonflé d'air, parfois d'azote (pour une moindre déperdition).

Les pneus jouent un rôle très important car ils constituent l'interface entre le sol et le véhicule et contribuent à l'établissement d'actions mécaniques (forces) du sol sur le véhicule (freinage, accélération et virage). Pour cette raison, il est important de maintenir les pneumatiques en bon état, avec une pression de gonflage adaptée. Outre les conditions d'adhérence (verglas, neige, pluie, etc.) [3], la qualité du contact entre le sol et les pneus est elle aussi très importante. C'est pourquoi le rôle des pneumatiques est lié à celui des suspensions.

D'une manière générale, le terme de suspension est utilisé pour décrire une liaison élastique déformable entre des éléments d'un véhicule.

La « suspension châssis » (suspension entre les roues et le châssis) contribue à la tenue de route du véhicule, au confort de roulage des occupants et à la réduction de l'énergie transmise dans la structure du véhicule et ses équipements pour en améliorer la fiabilité. Dans le cas le plus général, un système de bras associés à un ou plusieurs ressorts, couplé à un amortisseur hydraulique, constitue une liaison élastique entre chaque roue et le châssis du véhicule. Ce montage mécanique est de conception très variable en fonction des modèles et

des constructeurs. Certains utilisent des systèmes hydro-pneumatiques complexes et assistés électroniquement [4]. Mais le coût d'une telle suspension est tel, qu'elle est réservée aux véhicules haut de gamme.

Les « suspensions moteur » (fixation entre le moteur et le châssis) atténuent les vibrations que le moteur (principalement thermique) transmet à la structure du véhicule, tant au ralenti qu'aux différentes phases de conduite, elles contribuent ainsi à la fiabilité des structures (caisse et moteur) et au confort des passagers. Les liaisons élastiques (silent-block) sont réalisées en caoutchouc naturel ou artificiel, dont les formes et les duretés sont choisies en fonction de résultat recherché.

Il existe deux principaux types de suspensions sur les essieux : indépendante et rigide. Avec une suspension indépendante, chaque roue peut effectuer des mouvements sans influencer l'autre roue du même essieu. C'est le type de suspension le plus utilisé pour les véhicules particuliers. Elle offre une bonne tenue de route et un bon confort. Avec une suspension rigide, les roues d'un même essieu sont liées de manière rigide, les mouvements de l'une influençant directement l'autre. Ce type de suspensions est utilisé pour les poids lourds [5] car il permet de supporter de lourdes charges. Les essieux rigides sont aussi utilisés sur les véhicules tout-terrain [6] pour leur robustesse.

(Extrait tiré de l'article « Fonctionnement de l'automobile », Wikipédia)

2. Коментари

1. Un **kit anticrevaison** – un dispositif de réparation provisoire du pneu (couramment appelé bombe anticrevaison).

2. **Galette**: il existe des roues de secours de type « galette », qui sont composés de jantes et pneus de faible largeur, permettant d'économiser de l'espace et de la masse ; la vitesse est alors limitée à 80 km/h quand ce type de roue est monté sur le véhicule.

3. L'**adhérence** désigne l'ensemble des forces qui s'exercent entre deux substances en contact étroit et les empêchent de glisser l'une contre l'autre. Ces substances sont généralement deux solides mais l'une d'entre elles peut également être un liquide ou un gaz. La valeur de l'adhérence se mesure par l'énergie nécessaire pour rompre

les liaisons interatomiques ou intermoléculaires qui s'opposent au glissement. L'adhérence ne doit pas être confondue avec l'adhésion qui désigne les phénomènes physico-chimiques aboutissant à la réalisation des collages.

4. La **suspension hydropneumatique** est un type de suspension automobile, dérivé de la *suspension oléopneumatique*, mis au point par Citroën et équipant les véhicules de moyenne gamme (comme la GS) à haut de gamme (comme la C6) du constructeur. Elle équipe actuellement les Citroën C5 (versions haut de gamme uniquement) et C6.

5. Un **poids lourd** est un véhicule routier de plus de 3,5 tonnes, affecté soit au transport de marchandises (camion, semi-remorque, train routier), soit au transport de personnes (autobus, autocar, trolleybus). Le poids lourd se distingue du véhicule léger sur le plan technique (charge à l'essieu nettement plus importante, dimensions...) mais aussi sur le plan administratif. Sa conduite nécessite un permis spécifique, le permis de catégorie C pour le transport de marchandises, et le permis de catégorie D pour le transport de voyageurs. Les permis doivent être complétés d'une formation adaptée, la formation initiale minimale obligatoire.

6. Le terme **véhicule tout-terrain** désigne un type de véhicule destiné à être aussi à l'aise sur route que sur n'importe quel autre terrain (piste, boue, neige, etc.).

3. Методические указания и задания

1. Проведите предпереводческий анализ текста.
2. Составьте терминологический глоссарий текста по следующей схеме: французский термин, его дефиниция и русский эквивалент.
3. Укажите тезаурусные связи, а именно: варианты, синонимы, антонимы, гиперонимы, гипонимы, голонимы, меронимы и др.
4. Переведите текст с опорой на «Обучающий французско-русский автомобильный тезаурус» (ОФРАТ).

5. Выполните следующие упражнения:

5.1. *Переведите на французский язык следующие определения:*

1) **Автомобильная шина** – один из наиболее важных элементов колеса, представляющая собой упругую резино-металло-тканевую оболочку, установленную на обод диска.

2) **Шина** обеспечивает контакт транспортного средства с дорожным полотном, предназначена для поглощения незначительных колебаний, вызываемых несовершенством дорожного покрытия, компенсации погрешности траекторий колёс, реализации и восприятия сил.

3) **Брекер** находится между каркасом и протектором. Предназначен для защиты каркаса от ударов, придания жёсткости шине в области пятна контакта шины с дорогой и для защиты шины и ездовой камеры от сквозных механических повреждений.

4) **Протектор** необходим для обеспечения приемлемого коэффициента сцепления шин с дорогой, а также для предохранения каркаса от повреждений.

5) Эффективно удалять воду из пятна контакта протектор в силах лишь до определённой скорости, выше которой жидкость физически не сможет полностью удалиться из пятна контакта, и автомобиль теряет сцепление с дорожным покрытием, а следовательно, и управление. Этот эффект носит название **аквапланирование**.

6) **Зимняя шина** – автомобильная шина, специально разработанная для использования в холодное время года при температуре ниже +7 °С.

7) **Ошипованная шина** – зимняя шина, оснащённая специальными шипами противоскольжения, обеспечивающими лучшее сцепление с дорогой и более эффективное торможение в условиях гололёда и обледенелого снега (эффект увеличения коэффициента сцепления происходит посредством врезания шипа и защемления ламелями дорожного покрытия).

8) **Ламелизированная шина** (*простореч. «липучка»*) – зимняя шина, схожая по своим качествам и внешнему виду с ошипованной шиной, от которой отличается полным отсутствием шипов противоскольжения и большей ламелизацией протекторных блоков (эффект увеличения коэффициента сцепления происходит посредством защемления ламелями дорожного покрытия).

9) **Всесезонная шина** (All season) – шина, разработанная для круглогодичной эксплуатации (пример – Dunlop SP All Seasons). Золотая середина между сезонными шинами. Сильно проигрывает по всем параметрам летом – летним шинам, а зимой – зимним. Снискала себе применение как «межсезонный комплект шин» (во многих странах имеют, как правило, три комплекта шин для одного автомобиля: зимний – межсезонный – летний). Обладает весьма малым ресурсом (по отношению к сезонным шинам $\approx 60\text{--}70\%$).

10) **Шина расширенного диапазона эксплуатации** – достаточно редкий тип шин, разработанный для эксплуатации в температурных режимах от $+50$ до -15 °С (один из ярких примеров – Michelin Energy XT-2). Обладает весьма внушительным ресурсом (по отношению к летним шинам $\approx 80\text{--}95\%$).

5.2. Переведите на французский язык следующие предложения:

1) Основными материалами для производства шин являются резина, которая изготавливается из натуральных и синтетических каучуков, и корд.

2) Кордовая ткань может быть изготовлена из металлических нитей (металлокорд), полимерных и текстильных нитей.

3) Шина состоит из каркаса, слоёв брекера, протектора, борта и боковой части.

4) В зависимости от ориентации нитей корда в каркасе различают шины радиальные и диагональные.

5) Радиальные шины конструктивно более жёсткие, вследствие чего обладают большим ресурсом, стабильностью формы пятна контакта, создают меньшее сопротивление качению, обеспечивают меньший расход топлива.

6) Из-за возможности варьировать количество слоёв каркаса (в отличие от обязательно чётного количества в диагональных шинах) и возможности снижения слойности снижаются общий вес шины и толщина каркаса.

7) Брекер и протектор также легче высвобождают тепло – возможно увеличение толщины протектора и глубины его рисунка для улучшения проходимости по бездорожью.

8) Протектор обладает определённым рисунком, который различается в зависимости от назначения шины.

9) Шины высокой проходимости имеют более глубокий рисунок протектора и грунтозацепы на его боковых сторонах.

10) Рисунок и конструкция протектора дорожной шины определяются требованиями к отведению воды и грязи из канавок протектора и стремлением снизить шум при качении.

11) Главная задача протектора шины — обеспечить надёжный контакт колеса с дорогой в неблагоприятных условиях, таких как дождь, грязь, снег и т. д., путём их удаления из пятна контакта по точно спроектированным канавкам и желобкам рисунка.

12) Существует широко распространённое заблуждение, что на сухих дорогах протектор снижает коэффициент сцепления из-за меньшей площади пятна контакта по сравнению с шиной без протектора (slick tyre). Это неверно, так как в отсутствие адгезии сила трения не зависит от площади соприкасающихся поверхностей.

13) На гоночных автомобилях в сухую погоду используются шины с гладким протектором либо вообще без него, для того чтобы снизить давление на колесо, уменьшив его износ, тем самым позволяя применять в изготовлении шин более пористые мягкие материалы, обладающие большим сцеплением с дорогой.

14) Во многих странах существуют законы, регулирующие минимальную высоту протектора на дорожных транспортных средствах, и многие дорожные шины имеют встроенные индикаторы износа.

15) Борт позволяет покрышке герметично садиться на обод колеса; для этого он имеет бортовые кольца и изнутри покрыт слоем вязкой воздухопроницаемой (для бескамерных шин) резины.

16) Боковая часть предохраняет шину от боковых повреждений.

17) В целях повышения безопасности движения автомобиля в условиях гололёда и обледенелого снега применяют металлические шипы противоскольжения.

18) Бескамерные шины (tubeless) наиболее распространены благодаря своей надёжности, меньшей массе и удобству эксплуатации (так, например, прокол в бескамерной шине не причинит больших неудобств по дороге до автосервиса).

6. Домашнее задание. Перевод и анализ дополнительного текста по указанной дидактической схеме из блока самостоятельной работы.

4. Самостоятельная работа

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ТЕКСТ

PNEUMATIQUE (VEHICULE)

Un **pneu** (apocope de pneumatique) est un solide souple de forme torique formé de gomme et autres matériaux textiles et/ou métalliques. Il est conçu pour être monté sur la jante d'une roue et gonflé avec un gaz sous pression, habituellement de l'air ou de l'azote. Il assure le contact de la roue avec le sol, procurant une certaine adhérence, un amortissement des chocs et des vibrations facilitant ainsi le déplacement des véhicules terrestres et autres véhicules en configuration terrestre.

La conception, la fabrication et la commercialisation des pneumatiques représentent toute l'activité économique du secteur de la fabrication de pneumatiques.

Histoire du pneumatique

Après avoir fait breveter son invention, John Boyd Dunlop fonde en 1889 la première manufacture de pneumatiques.

Dès 1889, les vélos peuvent ainsi rouler sur des pneus qui sont des boudins de caoutchouc gonflés d'air et fixés à la jante. Si le confort est ainsi au rendez-vous, le système n'est pas pratique : en cas de crevaison, changer de pneu est une opération longue et délicate.

Édouard Michelin aurait rencontré un cycliste anglais demandant une réparation lors de son passage à Clermont-Ferrand. Ce cycliste lui aurait donné l'idée de la chambre à air. Édouard et son frère André Michelin inventent un nouveau système de pneu avec chambre à air, qui est breveté en 1891. Le nouveau pneu est mis à l'épreuve de la réalité la même année par Charles Terront qui sort vainqueur de la première course cycliste Paris-Brest.

L'invention est un succès immédiat, et pas seulement dans le monde du vélo : très vite, l'automobile s'empare à son tour du pneu, remplaçant les bandages par des pneumatiques. Conçue et fabriquée par Michelin, *L'Éclair* est la première voiture sur pneus (1895). En 1899, *La Jamais contente*, première voiture à atteindre les 100 km/h est équipée de pneus Michelin. Après les cycles et les voitures, c'est le tour des voitures d'enfants et même des fiacres d'en être équipés.

En 1929, un pneu pour rouler sur les rails est mis au point pour équiper la Micheline. Le premier pneu à clous pour rouler sur le verglas ou la neige est quant à lui mis au point en 1933.

Une des grandes révolutions du pneu, le pneu à carcasse radiale est breveté le 4 juin 1946 par Michelin. La première voiture à en être équipée est la Citroën Traction Avant. En 1951, c'est au tour du métro de se mettre aux pneus à Paris. Le pneu sans chambre à air, dit « *Tubeless* » (appellation anglophone) n'a pas été inventé par Michelin, mais par un britannique d'origine néo-zélandaise du nom d'Edward Brice Killen en 1929. Il serait préférable de dire pneu avec chambre incorporée, car la chambre à air est remplacée par une gomme d'étanchéité à l'intérieur du pneu. L'élastomère généralement utilisé est du butyle car son étanchéité est dix fois supérieure au caoutchouc naturel (isoprène). Le butyle a l'inconvénient de ne pas se lier facilement avec les autres élastomères. Pour favoriser la liaison, on lui incorpore des halogènes tel que le chlore.

Le pneu a, depuis, beaucoup évolué dans des sens très différents : pneus à lamelles pour une meilleure adhérence sur la neige, pneus faisant économiser du carburant par une moindre résistance au roulement, etc.

Constitution

Un pneu est constitué de caoutchouc (naturel et artificiel), d'adjuvants chimiques (soufre, noir de carbone, huiles, etc.), de câbles textiles et métalliques. Il est traditionnellement divisé en trois grandes zones : la « zone sommet », en contact avec le sol, la « zone flanc », et la « zone bourrelet » (ou « zone basse »).

Zone sommet

Elle est principalement constituée de la bande de roulement, couche de gomme épaisse en contact avec la chaussée. Cette gomme doit être adhérente (transmission du couple, guidage dans les virages, etc.), sans opposer trop de résistance au roulement (principe des pneus « verts », qui diminuent la consommation de carburant). La bande de roulement est creusée de « sculptures », qui se chargent d'évacuer l'eau, la neige, la poussière, limitant l'aquaplanage, et améliorant l'adhérence en général. Elle permet aussi l'évacuation de la chaleur.

La présence de lamelles sur les sculptures rompt la tension superficielle du film d'eau présent sur la route. Sur cette bande sont disposés des témoins d'usure dont la localisation est repérable sur le flanc du pneu. Les témoins des pneus pour véhicule de tourisme ont une hauteur de 1,6 mm.

Sous la bande de roulement se trouvent les « nappes ceintures », constituées de fils métalliques parallèles. Ces câbles, en deux couches croisées, assurent la rigidité du pneumatique, notamment lors de poussées latérales (virages).

Zone flanc

La zone latérale du pneu est constituée de gomme souple, capable de supporter une déformation à chaque tour de roue, et résistante aux chocs (trottoirs). On y trouve également tous les marquages. La zone de transition entre le flanc et le sommet s'appelle « épaule ». Dans certains modèles, un bourrelet au niveau du flanc permet de limiter les dégâts sur la jante quand le pneu touche une bordure de trottoir. Dans certains modèles pour camion, un autre profil de bourrelet permet de limiter les projections d'eau gênantes pour les utilisateurs qui suivent ou doublent le camion.

Zone basse

La fonction de cette zone est d'assurer l'accroche à la jante, grâce à deux anneaux métalliques (les « tringles ») prenant appui sur la jante au niveau du « talon ». Cette zone transmet les couples entre la roue et le pneumatique, elle assure aussi l'étanchéité pour les pneus « tubeless » (sans chambre à air). Cette étanchéité est assurée par une nappe recouvrant l'intérieur du pneu, elle est coincée par les deux tringles : la « gomme intérieure », à base de butyle.

Une autre nappe, située entre la gomme intérieure et le sommet, également coincée par les tringles, s'appelle la « nappe carcasse ». Elle est constituée de fils textiles parallèles (véhicule tourisme), dans le sens radial. Cette nappe a donné son nom au pneu radial. Elle assure la triangulation avec les fils croisés des nappes de ceintures pour une meilleure tenue du pneu. Ces fils, inextensibles, permettent de garder une bonne surface de contact entre le pneu et le sol.

(Extrait tiré de l'article « Pneumatique (véhicule) », Wikipédia)

UNITE 7

1. Основной текст

COMMANDES ET « RETOUR D'INFORMATIONS »

Les commandes désignent l'ensemble des éléments d'une automobile permettant au conducteur de la conduire. Cette tâche serait néanmoins bien plus délicate si le conducteur n'était pas informé de l'état physique dans lequel se trouve l'automobile. C'est la raison pour laquelle les commandes sont associées à des afficheurs.



Poste de conduite d'une ancienne

Direction

Le système de direction permet d'orienter l'automobile dans la direction souhaitée. Ce système se compose entre autres d'un dispositif de commande – généralement un volant circulaire – permettant aux mains du conducteur d'appliquer un couple sur le système de direction. Le volant, situé face au conducteur, est en général réglable pour s'adapter au mieux à la morphologie et aux habitudes des conducteurs. La transmission du mouvement imprimé par le conducteur se fait sur la colonne de direction fixée au centre du volant de commande ; elle transmet le couple aux biellettes de direction (agissant directement sur les roues) par l'intermédiaire d'un boîtier de



Schéma d'une direction à crémaillère

direction. Ce boîtier est soit un système pignon s'engrenant sur une crémaillère, soit un système à vis avec circulation de billes.

Lorsque l'automobile se déplace en ligne droite, les roues avant sont sur un même axe parallèle à celui des roues arrière. En revanche, lors d'un virage, les roues avant ne sont plus parallèles car leurs axes et celui des roues arrière doivent être concourants en un point, le centre instantané de rotation.

Une assistance est généralement associée à la direction permettant au conducteur de ne pas à avoir à fournir d'effort important sur le volant. Elle est généralement auto-adaptative en amplifiant plus ou moins les forces imprimées au volant aux efforts nécessaires pour diriger le véhicule. Ces efforts sont naturellement variables et inversement proportionnels à la vitesse du véhicule. Cette assistance, traditionnellement hydraulique, est asservie à la vitesse afin d'accroître la stabilité à haute vitesse sans pénaliser la maniabilité à basse vitesse. Elle peut également être électrique grâce à un moteur électrique. Ce système est plus économique car il est inactif en ligne droite, tandis qu'un système hydraulique doit toujours être sous pression.

Pédales

Les pédales sont les commandes permettant au conducteur d'agir sur le groupe motopropulseur [1] de l'automobile ainsi que sur le système principal de freinage.

De gauche à droite sont présents :

- la pédale d'embrayage, présente uniquement sur les véhicules à boîte de vitesses manuelle, permettant le changement de rapport de la boîte de vitesses en désaccouplant cette dernière du moteur, induisant une rupture de la traction ;
- la pédale de frein qui transmet au système de freinage une force proportionnelle à la pression exercée sur cette pédale ;
- la pédale d'accélérateur, permettant de réguler le couple demandé au moteur.

Commandes électriques

Le conducteur dispose de diverses commandes électriques regroupées autour du volant, lui permettant de ne pas quitter des yeux

la route et des mains le volant. La disposition de ces commandes n'est pas standardisée, mais les constructeurs français ont adopté la même disposition à peu de chose près :

- à gauche se trouve un levier à plusieurs positions pour piloter l'éclairage et la signalisation extérieure. La mise en route de l'éclairage se trouve parfois commandée par un bouton à bascule sur le tableau de bord ;
- à droite, un levier permet la commande des essuie-glaces avant et, souvent en retrait, un boîtier à commandes multiples permet de piloter l'autoradio. L'avertisseur sonore s'actionne quant à lui en appuyant en bout d'un des leviers ou sur le centre du volant (selon le modèle du véhicule).

Afficheurs

Sous une casquette intégrée au tableau de bord (protégeant le pare-brise des réflexions lumineuses), souvent en face du conducteur, parfois au centre de la planche de bord mais généralement tourné vers le conducteur, se trouve un ensemble d'afficheurs indiquant l'état physique et instantané de l'automobile :

- un indicateur de vitesse comportant un compteur ou odomètre [2], non réinitialisable, totalisant la distance parcourue par le véhicule depuis sa fabrication (dispositifs réglementairement obligatoires), ainsi qu'un compteur avec remise à zéro, pour un usage à la discrétion du conducteur, dit journalier ;
- un indicateur de niveau de carburant indique la quantité de carburant contenu par le réservoir, il est généralement étalonné pour offrir une réserve (le repère indiquant le niveau 0 est généralement atteint avant que le réservoir ne soit réellement vide) ;
- des témoins lumineux sont disposés, sous la même casquette, rappelant au conducteur l'état de fonctionnement des équipements et accessoires : allumage des feux de position, de croisement et de route ainsi que des clignotants et de la signalisation annexe ;
- des voyants d'alerte spécifiques s'allument également lors de certains événements: défaut de pression d'huile moteur, température excessive du liquide de refroidissement, défaut de charge de la batterie, etc. ;

- un compte-tours [3] indiquant le nombre de rotations du moteur par minute est souvent présent. Il comporte généralement une zone délimitée en rouge [4] indiquant le régime moteur à ne pas dépasser;
- différents indicateurs – températures du liquide de refroidissement et/ou de l'huile, pression d'huile et/ou de turbo, thermomètre, voltmètre, ampèremètre – peuvent enfin être ajoutés.

(Extrait tiré de l'article « Fonctionnement de l'automobile », Wikipédia)

2. Комментарии

1. Le **groupe motopropulseur** d'un véhicule automobile (souvent abrégé **GMP**) est l'ensemble des éléments participant à sa motricité.

2. Un **odomètre** est un instrument de mesure, permettant de connaître la distance parcourue par un véhicule. Pour le piéton, il s'agit du podomètre. Ces dispositifs peuvent être électroniques ou mécaniques.

3. Un **compte-tours** est un instrument de mesure permettant d'indiquer la fréquence de rotation d'un mobile. Le capteur peut être mécanique, optique ou à courants de Foucault.

Comme son nom ne l'indique pas, le compte-tours ne totalise pas les tours du moteur, mais compte le nombre de tours par unité de temps (généralement des tours par minute).

On le trouve couramment dans l'industrie et les transports, où il permet un contrôle et une surveillance des machines rotatives.

4. La **zone rouge** est la zone colorée en rouge d'un compte-tours généralement utilisé sur les moteurs. Cette zone sert à matérialiser sur le compte-tours, la zone dans laquelle est atteinte le régime moteur maximal (exprimé en tours par minute). En règle générale, il est déconseillé de maintenir son moteur dans la zone rouge car il est en surrégime et risque de casser ou de surchauffer gravement.

3. Методические указания и задания

1. Проведите предпереводческий анализ текста.

2. Составьте терминологический глоссарий текста по следующей схеме: французский термин, его дефиниция и русский эквивалент.

3. Укажите тезаурусные связи, а именно: варианты, синонимы, антонимы, гиперонимы, гипонимы, голонимы, меронимы и др.

4. Переведите текст с опорой на «Обучающий французско-русский автомобильный тезаурус» (ОФРАТ).

5. Выполните следующие упражнения:

5.1. *Переведите на французский язык следующие определения:*

1) **Амперметр** – прибор для измерения силы тока в амперах. Шкалу амперметров градуируют в микроамперах, миллиамперах, амперах или килоамперах в соответствии с пределами измерения прибора.

2) Комплектное устройство из токоизмерительной головки и трансформатора тока специальной конструкции называется «**токоизмерительные клещи**».

3) **Вольтметр** – измерительный прибор непосредственного отсчёта для определения напряжения или ЭДС в электрических цепях. Подключается параллельно нагрузке или источнику электрической энергии.

5.2. *Переведите на французский язык следующие предложения:*

1) В электрическую цепь амперметр включается последовательно с тем участком электрической цепи, силу тока в котором измеряют.

2) Наиболее распространены амперметры, в которых движущаяся часть прибора со стрелкой поворачивается на угол крена, пропорциональный величине измеряемого тока.

3) Амперметры бывают магнитоэлектрическими, электромагнитными, электродинамическими, тепловыми, индукционными, детекторными, термоэлектрическими и фотоэлектрическими.

4) Магнитоэлектрическими амперметрами измеряют силу постоянного тока; индукционными и детекторными – силу переменного тока; амперметры других систем измеряют силу любого тока.

5) Самыми точными и чувствительными являются магнитоэлектрические и электродинамические амперметры.

6) Приборы со стрелочной головкой могут снабжаться дополнительными электронными схемами для усиления сигнала, подаваемого на головку, увеличения входного сопротивления прибора (для уменьшения искажений в измеряемой цепи), защиты головки от перегруза и прочее.

7) По принципу действия вольтметры разделяются на электро-механические и электронные.

8) Магнитоэлектрические, электромагнитные, электродинамические и электростатические вольтметры представляют собой измерительные механизмы соответствующих типов с показывающими устройствами.

9) Принцип действия диодно-компенсационных вольтметров состоит в сравнении с помощью вакуумного диода пикового значения измеряемого напряжения с эталонным напряжением постоянного тока с внутреннего регулируемого источника вольтметра.

10) Преимущество такого метода состоит в очень широком рабочем диапазоне частот (от единиц герц до сотен мегагерц), с весьма хорошей точностью измерения, недостатком является высокая критичность к отклонению формы сигнала от синусоиды.

11) Селективный вольтметр способен выделять отдельные гармонические составляющие сигнала сложной формы и определять среднеквадратичное значение их напряжения.

12) По устройству и принципу действия этот вольтметр аналогичен супергетеродинному радиоприёмнику без системы АРУ, в качестве низкочастотных цепей которого используется электронный вольтметр постоянного тока.

13) В комплекте с измерительными антеннами селективный вольтметр можно применять как измерительный приёмник.

6. Домашнее задание. Перевод и анализ дополнительного текста по указанной дидактической схеме из блока самостоятельной работы.

4. Самостоятельная работа

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ТЕКСТ

LE VEHICULE INDUSTRIEL

Le développement progressif des véhicules industriels, à partir du début du XXe siècle, a remodelé l'organisation des transports terrestres de marchandises et de voyageurs. Trop longtemps considérés comme des concurrents des chemins de fer, les véhicules industriels se sont révélés complémentaires.

Engins automobiles particuliers, destinés au transport sur route des marchandises ou au transport collectif des personnes.

Les véhicules industriels se distinguent ainsi des autres engins automobiles de manutention et de travaux publics, même si certains d'entre eux, montés sur pneumatiques et non sur chenilles, ont le droit de se déplacer sur route par leurs propres moyens.

Une grande diversité

On trouve tout d'abord les fourgons, qui dépassent à peine la limite inférieure de définition des poids lourds (véhicules pesant plus de 3 500 kg en charge), pour la conduite desquels un permis spécial est exigé, et les minibus d'une douzaine de places, dont la conduite exige le permis « transports en commun ». On dispose, au-delà, d'une vaste gamme d'autobus, de camions avec ou sans remorque, de tracteurs et de semi-remorques de plus en plus lourds, jusqu'aux véhicules de poids maximal autorisé dans les divers pays, en fonction des normes qu'ils imposent, chacun, à leurs ouvrages d'infrastructure.

Normes françaises et européennes

C'est ainsi qu'en France, les normes de 1974 limitent à 19 t le poids total en charge des véhicules à deux essieux, à 26 t celui des véhicules à trois essieux, à 38 t celui des ensembles articulés. Le transport de personnes dans les remorques est alors interdit, et il le demeure actuellement de façon générale, à une dérogation récente près, qui a autorisé tardivement l'usage, en France, des autobus urbains articulés,

véhicules qui étaient déjà utilisés dans de nombreux autres pays. Les normes des différents pays d'Europe de l'Ouest se révèlent à peu près compatibles entre elles, ce qui permet de créer des transports routiers internationaux. Une normalisation européenne unifiée est actuellement à l'étude.

Constructions particulières et équipements spéciaux

Les fourgons légères relèvent de la construction automobile classique. Elles sont généralement livrées définitivement carrossées. En revanche, les autobus et les camions lourds relèvent de techniques de construction particulières, visant à obtenir des durées de vie exceptionnelles, qui permettent seules d'amortir leur coût très élevé (ils ne sont réalisés qu'en petites séries). Certains camions et autobus ainsi que tous les tracteurs de semi-remorques sont livrés définitivement carrossés en vue de conditions d'utilisation classiques. Mais de nombreux clients, qui visent des applications particulières, commandent des châssis autonomes qu'ils font équiper par d'autres constructeurs spécialisés. Ce peut être le cas des autocars de grand tourisme possédant des équipements spécifiques : sièges inclinables, cabinet de toilette, climatisation puissante pour utilisation dans les pays chauds, etc. Mais c'est beaucoup plus souvent le cas des camions qui s'écartent fréquemment du modèle standard, constitué d'un plateau fixe à ridelles, éventuellement bâché. Citons, à titre d'exemple, les camions à benne basculante, les camions à bennes amovibles (que l'on peut déposer individuellement, à l'arrière, grâce à un engin de manutention incorporé), les camions porte-conteneurs, dépourvus généralement d'engins de manutention incorporés, les camions à benne fermée, destinés à l'enlèvement des ordures ménagères (dotés à l'arrière d'appareils de manutention adaptés au type de conditionnement des ordures retenu dans chaque ville), les camions-citernes de transport de liquides divers (produits pétroliers, liquides alimentaires), les camions-citernes de vidange, dotés d'une capacité d'aspiration par mise sous vide, les camions-citernes de produits pulvérulents (farine, ciment) ou granulés (matières plastiques), dotés d'un système de manutention pneumatique, les camions plates-formes multiétagés de livraisons d'automobiles, les camions plates-formes de transport d'engins de travaux

publics n'ayant pas le droit de se déplacer sur route ou dont la vitesse propre est trop lente, les camions-grues, les camions frigorifiques disposant d'un groupe autonome de maintien en froid, adapté le plus souvent au transport, aux environs de $-17\text{ }^{\circ}\text{C}$, des produits surgelés, etc.

Des véhicules robustes

Dans tous les cas, les châssis sont conçus pour résister à la fatigue lors d'utilisation prolongée sur plusieurs centaines de milliers de kilomètres. Tous les organes mécaniques sont également conçus pour des longévités exceptionnelles, entre révisions. Les systèmes de freinage, à commande hydraulique assistée (et non pas à action directe, comme sur la plupart des automobiles) ou à commande pneumatique, sont largement dimensionnés. Ils possèdent souvent des dispositifs de secours interdisant une défaillance générale, et ils sont soulagés, lors des descentes prolongées, par l'usage de ralentisseurs. Presque tous les camions sont dotés d'une cabine avancée, au-dessus du moteur, dont l'accès est souvent facilité par la possibilité de basculer l'ensemble de la cabine vers l'avant. Le confort de ces cabines est maintenant très poussé : ventilation, chauffage, climatisation, équipement radio, éventuellement couchettes permettant la conduite continue par deux chauffeurs qui se relaient, etc. Les directions sont toujours assistées, et le passage des différents rapports de boîtes de vitesses, qui peuvent être très nombreux, est souvent télécommandés, voire automatisés.

(D'après l'article « Le véhicule industriel »,
<http://www.net-truck.com>)

UNITE 8

1. Основной текст

BATTERIE D'ACCUMULATEURS

Une **batterie d'accumulateurs** ou plus communément une **batterie** [1], est un ensemble d'accumulateurs électriques reliés entre eux de façon à créer un générateur électrique de tension et de capacité désirée. Ces accumulateurs sont parfois appelés éléments de la batterie ou **cellule**.



Batterie étanche, au plomb, de 12 V 7 Ah

On appelle aussi batteries les accumulateurs rechargeables destinées aux appareils électriques et électroniques domestiques.

Les différents types d'accumulateurs

Les batteries d'accumulateurs nécessaires aux voitures électriques mais également aux voitures hybrides ont suivi une évolution technologique continue et les progrès sont importants ; malheureusement actuellement, aucune solution n'est entièrement satisfaisante. Certaines de ces batteries sont d'un usage commun avec d'autres secteurs comme l'éolien [2] ou le solaire [3].

Les recherches et découvertes en cours sont très prometteuses, au point que certains fabricants de batteries promettent une autonomie des voitures électriques de 800 km pour la décennie, grâce à la batterie lithium air.

Alors que les batteries au plomb ont une densité massique de 30 Wh/kg, d'autres types se sont développés tels que, par exemple, le supercondensateur à la poudre de céramique-aluminium (EEStor aux États-Unis). Les supercondensateurs sont essentiellement utilisés pour le stockage d'énergie dans les domaines de l'automobile (voitures

électriques), du ferroviaire (stockage de l'énergie de freinage) et les énergies renouvelables (éolien et solaire notamment).

Le choix de la configuration

Les accumulateurs sont bien souvent câblés en série afin d'obtenir la tension de batterie souhaitée. Pour augmenter le courant disponible, il est également possible de recourir à un montage en parallèle des cellules.

Le propre de la batterie d'accumulateur est donc d'augmenter la tension et/ou le courant disponible afin de correspondre aux caractéristiques d'une alimentation donnée.

La combinaison des deux techniques peut être faites en plaçant :

- en parallèle plusieurs blocs de cellules en séries ;
- en série plusieurs blocs de cellules en parallèles.

Notation série (S) et parallèle (T)

Afin de simplifier les descriptions de montage des batteries d'accumulateurs, une notation usuelle est employée :

- une batterie de 6 cellules en série est notée **6S**,
- une batterie de 2 cellules en parallèles est notée **2T**,
- une batterie de 2 blocs en parallèle de 6 cellules en série est notée **2T6S**,
- etc.

Utilisation

◆ Les accessoires des véhicules routiers sont alimentés en électricité par des batteries d'accumulateurs, en général au plomb. La tension de cette batterie est couramment de 12 volts sur les automobiles (42 volts pour la prochaine génération de véhicules), 6 volts sur certains anciens modèles encore en circulation, 24 volts pour les poids lourds.

◆ Dans les alimentations sans interruption, elles stockent l'énergie permettant de suppléer de quelques minutes à quelques heures à une coupure de courant.

◆ Elles permettent le démarrage du groupe diesel d'une alimentation de secours.

♦ Les batteries sont utilisées dans de nombreux appareils électroniques autonomes par exemple les téléphones mobiles, les baladeurs numériques, etc.

♦ Pour la traction des véhicules électriques, des batteries souvent de techniques autres que le plomb et d'une tension supérieure sont utilisées, afin de limiter les courants en jeu.

♦ Les batteries solaires sont des batteries orientées pour un fonctionnement avec des panneaux photovoltaïques : durée de vie, propriétés électriques et anticorrosion, entretien.

(Extrait tiré de l'article « Batterie d'accumulateurs », Wikipédia)

2. Коментари

1. En France, dans le langage commun, le mot **batterie** désigne un ensemble d'accumulateurs électrique.

L'expression anglaise « battery pack » se traduit donc en français littéralement par « ensemble d'accumulateurs » mais plus simplement par **batterie**. La traduction rapide *pack de batterie* ou encore *pack batterie* est donc à éviter puisqu'il s'agit à la fois d'un anglicisme et d'un pléonasme.

2. L'**énergie éolienne** est l'énergie du vent et plus spécifiquement, l'énergie directement tirée du vent au moyen d'un dispositif aérogénérateur comme une éolienne ou un moulin à vent. L'énergie éolienne est une des formes d'énergie renouvelable. Elle tire son nom d'Éole (en grec ancien Αἴολος, Aiolos), le maître des Vents dans la Grèce antique.

L'énergie éolienne peut être utilisée de trois manières :

- Conservation de l'énergie mécanique : le vent est utilisé pour faire avancer un véhicule (navire à voile ou char à voile), pour pomper de l'eau (moulins de Majorque, éoliennes de pompage pour irriguer ou abreuver le bétail) ou pour faire tourner la meule d'un moulin ;
- Transformation en force motrice (pompage de liquides, compression de fluides...) ;
- Production d'énergie électrique ; l'éolienne est alors couplée à un générateur électrique pour fabriquer du courant continu ou alternatif. Le générateur est relié à un réseau électrique ou bien fonctionne au sein d'un système « autonome » avec un générateur d'appoint (par

exemple un groupe électrogène) et/ou un parc de batteries ou un autre dispositif de stockage d'énergie.

3. Ce que l'on nomme communément **énergie solaire** est la fraction de l'énergie du rayonnement solaire qui parvient sur la surface de la Terre, après filtrage par l'atmosphère. Sur Terre, l'énergie solaire est à l'origine du cycle de l'eau, du vent et de la photosynthèse réalisée par le règne végétal, dont dépend le règne animal via les chaînes alimentaires. L'énergie solaire est donc à l'origine de toutes les énergies sur Terre à l'exception de l'énergie nucléaire, de la géothermie et de l'énergie marémotrice.

Les énergies issues indirectement de l'énergie solaire sont :

- L'énergie hydraulique dérivée de l'énergie cinétique de l'eau (barrages hydrauliques, turbinages) ;
- L'énergie éolienne (énergie cinétique du vent) ;
- L'énergie thermique accumulé dans la nature par la photosynthèses (par exemple dans le bois) ;
- L'énergie de la biomasse et celle que l'on tire de nos aliments, énergie alimentaire ;
- Les énergies fossiles accumulées pendant des millions d'années dans le charbon, le pétrole, etc.

À partir du rayonnement direct, immédiat, l'homme sait produire de l'énergie électrique, ou récupérer de l'énergie thermique.

Dans l'espace, l'énergie des photons (vent solaire) pourrait être utilisée, par exemple pour propulser une voile solaire.

3. Методические указания и задания

1. Проведите предпереводческий анализ текста.
2. Составьте терминологический глоссарий текста по следующей схеме: французский термин, его дефиниция и русский эквивалент.
3. Укажите тезаурусные связи, а именно: варианты, синонимы, антонимы, гиперонимы, гипонимы, голонимы, меронимы и др.
4. Переведите текст с опорой на «Обучающий французско-русский автомобильный тезаурус» (ОФРАТ).

5. Выполните следующие упражнения:

5.1. *Переведите на французский язык следующие определения:*

1) **Батарея** — соединение нескольких однотипных приборов, устройств в единую систему или установку для эффективного совместного действия. Название происходит от артиллерийской батареи как исторически первого типа батарей. Впоследствии название стало употребляться для обозначения соединения однотипных предметов вообще.

2) **Артиллерийская батарея** — подразделение в артиллерии, совокупность артиллерийских орудий.

3) **Батарея** — фортификационное сооружение (укрепление) или изделие (плавучая батарея), предназначенное и обслуживаемое подразделениями артиллерии армии или флота.

4) **Коксовая батарея** — элемент оборудования в металлургическом производстве.

5) **Батарея (электротехника)** — соединение элементов питания.

6) **Батарея** — устоявшееся название радиатора отопления, так как многие радиаторы содержали в своей конструкции однотипные модули.

7) **Батарея (шахматы)** — две или более дальнбойных фигур, объединение которых по одной линии усиливает потенциал атаки по этой линии.

8) **Роликовая батарея** — совокупность роликов, устанавливаемых в специальную обойму, служащая для плавного изменения направления движения механизма, цепи конвейера и пр.

9) **Солнечная энергетика** — направление нетрадиционной энергетики, основанное на непосредственном использовании солнечного излучения для получения энергии в каком-либо виде.

10) **Ветроэнергетика** — отрасль энергетики, специализирующаяся на преобразовании кинетической энергии воздушных масс в атмосфере в электрическую, механическую, тепловую или любую другую форму энергии, удобную для использования в народном хозяйстве. Такое преобразование может осуществляться такими агрегатами, как ветрогенератор (для получения электрической энергии), ветряная мельница (для преобразования в механическую энергию), парус (для использования в транспорте), и другими.

5.2. Переведите на французский язык следующие предложения:

1) Солнечная энергетика использует неисчерпаемый источник энергии и является экологически чистой, то есть не производящей вредных отходов.

2) Производство энергии с помощью солнечных электростанций хорошо согласовывается с концепцией распределённого производства энергии.

3) Фотоэлектрические элементы могут устанавливаться на различных транспортных средствах: лодках, электромобилях и гибридных автомобилях, самолётах, дирижаблях и т. д.

4) Фотоэлектрические элементы вырабатывают электроэнергию, которая используется для бортового питания транспортного средства или для электродвигателя электрического транспорта.

5) Компания Solatec LLC продаёт тонкоплёночные фотоэлектрические элементы для установки на крышу гибридного автомобиля Toyota Prius.

6) Тонкоплёночные фотоэлементы имеют толщину 0,6 мм, что никак не влияет на аэродинамику автомобиля.

7) Фотоэлементы предназначены для зарядки аккумуляторов, что позволяет увеличить пробег автомобиля на 10 %.

8) Энергию ветра относят к возобновляемым видам энергии, так как она является следствием деятельности Солнца.

9) Ветроэнергетика является бурно развивающейся отраслью, так, в конце 2010 года общая установленная мощность всех ветрогенераторов составила 196,6 гигаватт.

10) В мае 2009 года 80 стран мира использовали ветроэнергетику на коммерческой основе.

11) Крупные ветряные электростанции включаются в общую сеть, более мелкие используются для снабжения электричеством удалённых районов.

12) В отличие от ископаемого топлива, энергия ветра практически неисчерпаема, повсеместно доступна и более экологична.

6. Домашнее задание. Перевод и анализ дополнительного текста по указанной дидактической схеме из блока самостоятельной работы.

4. Самостоятельная работа

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ТЕКСТ

CHARGE DES BATTERIES

Indicateurs de charge

La mise en charge des **batteries** est une opération primordiale pour que les batteries conservent leurs caractéristiques initiales.

On peut évaluer dans certains cas le niveau de charge d'une batterie en mesurant sa tension à vide (sans charge). Par exemple pour une batterie au plomb de tension nominale 12 V :

- une batterie bien chargée a une tension supérieure à **12,6 V** ;
- une batterie sous **12,4 V** peut être mise en charge ;
- une batterie à **11,7 V** est totalement déchargée ou en mauvais état.

Dans le cas de techniques plus récentes, comme le Ni-MH ou le Lithium, des méthodes plus élaborées sont nécessaires pour vérifier le niveau de charge, ce qui nécessite l'utilisation de chargeurs adaptés. Pour ces techniques, les chargeurs évaluent le taux de charge en surveillant l'évolution de la tension de charge et en prenant en compte le courant de charge et le temps, $\frac{d_v}{d_t}$ ou $\frac{d_v^2}{d_t^2}$.

Précautions de mise en charge

- La charge de batteries en parallèle est déconseillée, car chaque batterie est spécifique et va évoluer différemment suivant son état de charge initial, son âge, ses caractéristiques intrinsèques. Il est donc important qu'une batterie en charge soit reliée uniquement à une source de courant.
- La charge en série doit être effectuée uniquement sur des batteries de mêmes caractéristiques et dans un état de charge identique.
- De manière générale, la charge des batteries de façon unitaire doit être privilégiée.
- La durée de charge peut être approximativement calculée en fonction du courant de charge et de la capacité de la batterie (pour une batterie neuve totalement déchargée) :

$$\text{Capacité (en A} \times \text{h)} = \text{Courant de charge (en A)} \times \\ \times \text{ Temps de charge (en h).}$$

- Le rendement de charge (énergie stockée/énergie injectée pour la charge de la batterie) est inférieur à 1, en particulier en raison de la résistance interne à la batterie ; ce rendement dépend de l'intensité de courant utilisée pour la charge, il décroît quand l'intensité croît.
- La capacité doit être divisée par les facteurs de dépréciations en température (DT) et en charge/décharge (Dch).

Régénération de batterie

Les batteries plomb ouvert (chariots élévateur, nacelles, etc...) ont une durée de vie limitée à environ 1500 cycles. Lors du stockage et de la restitution de l'énergie au cours de cycles d'utilisation normaux, des cristaux de sulfate s'accumulent graduellement sur les électrodes, empêchant la batterie de fournir efficacement du courant. Les cristaux « étouffent » en fait la batterie. Même une charge de désulfatation n'empêche pas toujours que l'on doive remplacer la batterie après quelques années.

La sulfatation est une des causes de vieillissement d'une batterie au plomb qui est restée déchargée pendant un certain temps avant la recharge, mais il y a aussi un autre facteur de vieillissement qui est la transformation au cours des cycles de charge/décharge de la matière active de l'électrode positive. Celle-ci est constituée de dioxyde de plomb PbO_2 qui cristallise sous 2 formes différentes dont une forme est constituée de petits cristaux, elle se transforme au cours des cycles en l'autre forme dont les cristaux sont plus gros, ce qui génère un gonflement de l'électrode qui se désagrège.

Recyclage des batteries

Les batteries peuvent être recyclées : même après sa mort, la plupart de ses composants peuvent être réutilisés, comme le plastique, l'acide et les plaques de plomb. Au sein de l'usine de recyclage, le plastique du boîtier sera ainsi séparé du plomb des plaques et de l'acide de l'électrolyte. Ensuite, le plomb est fondu dans un four et réutilisé pour fabriquer de nouvelles plaques.

Le plastique de son côté est également fondu et sert à confectionner de nouveaux boîtiers. Enfin, l'acide sulfurique est contrôlé, car il causerait de graves dommages s'il se retrouvait dans l'atmosphère. Il va servir lui aussi ultérieurement lors de la fabrication de batteries neuves.

Ainsi donc, tout est recyclé dans les batteries et absolument rien ne disparaît dans l'environnement, mais elles doivent être déposées dans des endroits prévus à cet effet : les mairies ou certains magasins spécialisés peuvent s'en charger.

(Extrait tiré de l'article « Batterie d'accumulateurs », Wikipédia)

UNITE 9

1. Основной текст

CARROSSERIE

La **carrosserie** a été inventée par « Ducat » en 1850, un créateur de Ducateries. La carrosserie est l'enveloppe rigide d'une machine, destinée à protéger les organes situés à l'intérieur. La carrosserie d'un véhicule protège les personnes et les éléments mécaniques des intempéries. Elle tire son nom des voitures hippomobiles (les carrosses), dont les chevaux ont été remplacés par un moteur sur les véhicules modernes.

Tous les types de carrosseries automobiles ont conservé le nom d'origine du véhicule hippomobile correspondant. Certains tirent leur nom de leurs caractéristiques (*coupé* désigne un type de voiture dont la caisse a été raccourcie et le nombre de places réduit, *cabriolet* une voiture à capote rabattable), ou de leur utilisation (le *break*, du verbe *to break*, rompre, dresser, servait au dressage des chevaux et ensuite au transport d'objets et de personnes). D'autres tirent leur nom des régions connues pour leur fabrication de carrosses, comme *berline* pour Berlin, *limousine* pour la région de Limoges (si la limousine automobile est un véhicule de grand luxe, la limousine hippomobile était, elle, un véhicule utilitaire de livraisons), *sedan* pour la ville du même nom ; les *landau* et *landaulet*, de Landau, sont des types de carrosserie automobile disparus.

Dans les véhicules hippomobiles, la carrosserie était principalement faite d'un assemblage de panneaux de bois posés sur des montants. En construction automobile, on emploie des plaques de métal embouties.

De plus en plus, la conception de la carrosserie s'intègre avec celle du châssis, les tôles devant à la fois protéger les personnes des intempéries, mais aussi, en cas d'accident (notamment en se déformant pour absorber une part significative de l'énergie des chocs), ainsi que d'assurer la rigidité de la structure en se substituant partiellement ou totalement aux montants et poutres des premiers véhicules.

- Parfois la tôle d'acier est remplacée par la tôle d'aluminium.
- Certains constructeurs sont spécialisés dans l'utilisation de panneaux et de structure en fibre de verre [1].

- Sur certains véhicules de compétition et quelques GT [2] de très haut de gamme la fibre de carbone [3] est utilisée dans la fabrication des panneaux et structures en métal.

Toutes ces technologies de pointes sont utilisées dans le but principal de perdre du poids et dans le cas de la fibre de carbone de gagner aussi en rigidité.

Au-delà des fonctions de sécurité, les panneaux externes de carrosserie permettent aux designers des constructeurs d'y dessiner des formes communes à plusieurs modèles dans le but d'établir une certaine identité visuelle au sein d'une même marque (catwalk [4] chez Volvo [5], renforcements en forme de parenthèses cubiques aux extrémités des pare-chocs arrières des Citroën C4 de 2010, DS4 et DS5 par exemple).

(Extrait tiré de l'article « Carrosserie », Wikipédia)

2. Комментарии

1. La **fibre de verre** est un filament de verre. Par extension, les matériaux composites renforcés de cette fibre sont aussi appelés *fibre de verre*.

2. **GT** est un sigle qui signifie :

Grand Tourisme (de l'italien *Gran Turismo*), est le nom donné à la catégorie des courses de longues distances et d'endurance. Les voitures qualifiées de ce sigle sont celles qui sont conçues pour participer à de telles courses. En voici quelques exemples: Alfa Romeo GT, Ford Mustang GT, Hyundai Elantra GT, Ford GT.

3. La **fibre de carbone** se compose de fibres extrêmement fines, de 5 à 15 micromètres de diamètre, et est composée principalement d'atomes de carbone. Ceux-ci sont agglomérés dans des cristaux microscopiques qui sont alignés plus ou moins parallèlement à l'axe long de la fibre. L'alignement des cristaux rend la fibre extrêmement résistante pour sa taille. Plusieurs milliers de fibres de carbone sont enroulées ensemble pour former un fil, qui peut être employé tel quel ou tissé.

Ce matériau est caractérisé par sa faible densité (1,7 à 1,9), c'est-à-dire une masse volumique de $1,7 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$ à $1,9 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$, sa résistance élevée à la traction et à la compression, sa flexibilité, sa

bonne conductivité électrique et thermique, sa tenue en température et son inertie chimique (sauf à l'oxydation).

4. **Cat walk** ou **catwalk** (la marche du chat en anglais) fait référence au débord presque plat qui court le long des flancs ou de la ceinture de caisse d'une Volvo, notamment de la Volvo S80.

5. **Volvo** (OMX : **VOLV B**), fondée en 1927 en Suède avec l'aide de la société SKF [6], est un constructeur de véhicules et de moteurs. En latin, *volvo* signifie « Je roule ».

6. **SKF** est un groupe multinational suédois, leader mondial dans le domaine du roulement mécanique. Son siège social se trouve à Göteborg. Présent dans près de 70 pays, SKF emploie près de 43 000 personnes à travers le monde, pour un chiffre d'affaires de 61 milliards de couronnes suédoises en 2010 (soit 6,7 milliards d'euros). Le sigle SKF signifie *Svenska KullagerFabriken*, en français : *Fabrique suédoise de roulements à billes*.

3. Методические указания и задания

1. Проведите предпереводческий анализ текста.
2. Составьте терминологический глоссарий текста по следующей схеме: французский термин, его дефиниция и русский эквивалент.
3. Укажите тезаурусные связи, а именно: варианты, синонимы, антонимы, гиперонимы, гипонимы, голонимы, меронимы и др.
4. Переведите текст с опорой на «Обучающий французско-русский автомобильный тезаурус» (ОФРАТ).
5. Выполните следующие упражнения:
 - 5.1. *Переведите на французский язык следующие определения:*
 - 1) «**Ситроен**» — французская автомобилестроительная компания, созданная в 1919 году Андре Ситроеном. Была первой в мире компанией серийного производства автомобилей за пределами США. С 1976 года она стала частью концерна PSA Peugeot Citroën, штаб-квартира находится на улице Fructidor в Париже.
 - 2) **Купе** (от фр. *coupe*) — тип закрытого кузова легкового автомобиля. Отличается двумя дверьми, одним или двумя рядами си-

дений и структурно отдельным багажником, без подъёмной двери в задней стенке.

3) **Кабриолет** (фр. *cabriolet*) – в изначальном значении лёгкая одноосная конная повозка со складывающейся крышей, в которую запрягалась одна лошадь. В современном значении – легковой автомобиль с откидывающимся верхом и числом мест два или более.

4) **Тарга** – тип автомобильного кузова легкового автомобиля, разновидность спортивного 2-местного родстера с жёстко закреплённым ветровым стеклом, дугой безопасности (roll bar) сзади сидений, съёмной крышей и задним стеклом.

5) **Родстер** (англ. *roadster*) – в настоящее время двухместный спортивный автомобиль с мягкой или жёсткой съёмной крышей.

6) **Седан** – закрытый кузов легкового автомобиля с двумя или тремя (например, ЗИМ или «Чайка» ГАЗ-14) рядами полноразмерных сидений, багажником, структурно отделённым от пассажирского салона (на ранних автомобилях багажник обычно имел вид прикреплённого к задней стенке кузова чемодана-кофра или отсутствовал) и без подъёмной двери в задней стенке. Данный тип кузова является наиболее распространённым среди кузовов легковых автомобилей.

7) **Хэтчбек** или **хэтчбек** – название кузова легкового автомобиля с одним или двумя рядами сидений, дверью в задней стенке и укороченным задним свесом.

8) **Универсал** – тип закрытого двухобъёмного грузопассажирского кузова легкового автомобиля. Представляет собой вариант седана с увеличенным багажным отделением и дополнительной подъёмной дверью в задке.

9) **Пикап** – лёгкий коммерческий автомобиль с открытой грузовой платформой, как правило, заднеприводный, в настоящее время часто полноприводный (очень редко переднеприводный), представляет собой модификацию легкового автомобиля или внедорожника обычно полной массой до 4,5 т и грузоподъёмностью до 2,5 т.

10) **Фургон** (от фр. *fourgon*) – тип закрытого автомобильного кузова, предназначенный для перевозки грузов, людей или оборудования.

5.2. Переведите на французский язык следующие предложения:

1) Изначально производитель автомобилей массового потребления со сравнительно простым дизайном, «Ситроен» потряс мир инновационным «передним приводом» (1934–1956) — одним из первых переднеприводных автомобилей массового производства.

2) Несмотря на удачное конструктивное решение, «передний привод» оказался слишком дорог в производстве, что привело к почти полному финансовому краху «Ситроена».

3) В 1934 году компания «Ситроен» за долги отходит к своему крупнейшему кредитору, компании «Мишлен». К счастью для «Мишлен», рынок встретил «передний привод» с распростёртыми объятиями.

4) Во время немецкой оккупации Франции во Вторую мировую войну конструкторы «Ситроен» продолжали свою работу под строжайшим секретом и создавали идеи, которые были позже воплощены в моделях 2CV и DS.

5) После войны фирма «Ситроен» возобновила выпуск старых моделей 11CV и 15CV.

6) На одной из последних машин этой серии — 15N — в 1954 году впервые установили гидропневматическую подвеску, на долгие годы ставшую визитной карточкой компании «Ситроен».

7) В 1948 году на Парижском автосалоне компания «Ситроен» представила свой новый автомобиль 2CV, не обладавший ни выдающимся дизайном, ни мощным двигателем (всего 375 см³), который, будучи весьма недорогим и простым в обслуживании, на долгие годы завоевал популярность во Франции и во всём мире.

8) Кроме революционного дизайна DS-19 обладал целым рядом технологических инноваций: дисковыми тормозами, усилителем руля и тормозов, гидропневматической подвеской, не только обеспечивающей плавность хода, но и позволявшей приподнимать или опускать кузов автомобиля.

9) Классический седан имеет три чётко выраженных объёма — моторный отсек, салон и багажник — и центральную стойку, причём длина первого и третьего объёмов подразумевается примерно одинаковая.

10) Термин «купе» часто используется в качестве коммерческого, «маркетингового», «фирменного» обозначения автомобилей

с другими типами кузовов – с двумя (двухдверный седан) или тремя (трёхдверный хэтчбек) дверьми, или даже четырёхдверных – чтобы подчеркнуть их спортивную направленность, постепенно теряя своё изначальное значение.

11) В современном автомобилестроении тарга – любой родстер, оборудованный несъёмной металлической дугой позади салона, но с подвижными или съёмными центральными сегментами крыши.

12) Версии автомобиля Лада Калина с кузовами «универсал» и «хэтчбек» принципиально отличаются именно длиной заднего свеса, за счёт которой они имеют и различную общую длину.

6. Домашнее задание. Перевести с русского языка на французский следующий текст из блока самостоятельной работы.

4. Самостоятельная работа

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ТЕКСТ

АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

Автомобиль – «средство безрельсового транспорта с собственным двигателем». Автомобильный транспорт сейчас – самый распространённый вид транспорта. Он моложе железнодорожного и водного, первые автомобили появились в самом конце XIX века. Несмотря на это, грузовые автомобили перевозят ныне практически все виды грузов, и даже на больших расстояниях (до 5 и более тыс. км) автопоезда (грузовик-тягач и прицеп или полуприцеп) успешно конкурируют с магистральными видами транспорта. Автотранспорт превосходит другие виды транспорта по гибкости и универсальности, он наилучшим образом обеспечивает надёжность и своевременность доставки. Удобство транспортировки автомобильным транспортом связано с возможностью приема и доставки груза от дверей до дверей по любым маршрутам; к каждому предприятию или жилому дому в любое время можно подъехать на автомобиле, поэтому, хотя автомобиль уступает самолёту в скорости, он наиболее удобен на расстояниях до нескольких сот километров. Автотранспорт успешно конкурирует с железной дорогой из-за от-

сутствия задержек на сортировочных станциях и отсутствия необходимости перегрузок.

Главные сферы применения. В основном автотранспорт эффективен при перевозке людей и грузов на короткие расстояния, в том числе:

- развоз и подвоз грузов к магистральным видам транспорта,
- внутригородские перевозки,
- перевозки грузов для торговли и строительства.

При перевозках на дальние расстояния автотранспорт наиболее эффективен при транспортировке следующих грузов:

- скоропортящихся,
- особо ценных,
- требующих быстрой доставки,
- неудобных для доставки другими видами транспорта.

Абсолютное большинство ныне существующих автомобилей – **автомобили индивидуального пользования** (легковые). Их используют, как правило, для поездок на расстояния до двухсот километров.

В общественном автомобильном транспорте используются автобусы (многоместные пассажирские автомобили с вместимостью свыше 8 пассажиров). Для эксплуатации в городах и пригородах ныне используются преимущественно низкопольные городские автобусы, а для междугородных и международных рейсовых и туристических перевозок — междугородные и туристические лайнеры. Последние отличаются от городских моделей компоновкой с повышенным уровнем пола (для размещения под ним багажных отсеков), комфортабельным салоном только с сидячими местами, наличием дополнительных удобств (кухни, гардероба, туалета). В связи с повышением в конце XX века комфортности туристических автобусов они вполне успешно конкурируют в области перевозки туристов с железными дорогами.

В крупных городах распространён автомобильный общественный транспорт с электрическим приводом – троллейбус.

По данным Комитета по экологии Государственной Думы РФ, автомобильный парк России к началу 2000 года составил 27,06 млн транспортных средств; при этом в 2002 году было 590 млн автомобилей по всему миру.

Недостатки. Автомобильный транспорт требует хороших дорог. На всех стадиях производства, эксплуатации и утилизации автомобилей, топлива, масел, покрышек, строительства дорог и других объектов автомобильной инфраструктуры наносится значительный экологический ущерб. В частности, окислы азота и серы, выбрасываемые в атмосферу при сжигании бензина, вызывают кислотные дожди.

Легковые автомобили — самый расточительный транспорт по сравнению с другими видами транспорта в пересчёте на затраты, необходимые на перемещение одного пассажира.

(Отрывок из статьи «Транспорт», Википедия)

UNITE 10

1. Основной текст

SUSPENSION DE VEHICULE

Les **suspensions** sur un véhicule sont les éléments permettant de relier les masses non suspendues (typiquement la roue, les systèmes de freinage, d'entraînement de roue, etc.) aux masses suspendues (typiquement le châssis, le moteur et tous les composants du véhicule fixés au châssis).

L'utilisation de la suspension est imposée par les irrégularités de la surface sur laquelle se déplace le véhicule. Elle en diminue l'impact sur l'engin, évitant des ruptures et une usure excessive, améliorant le confort de conduite et maintenant le contact entre les roues et le sol malgré ses irrégularités : condition indispensable à la tenue de route. Par ailleurs le fait qu'un véhicule possède une masse nécessite l'utilisation d'un mécanisme de rappel pour éviter que le système ne s'affaisse indéfiniment au fur et à mesure des aspérités du terrain.

Ainsi, la suspension se compose d'un dispositif de liaison entre les « masses non suspendues » et les « masses suspendues », d'un ressort et éventuellement d'un amortisseur.

On distingue aussi les suspensions « à roues indépendantes » dans lesquelles sur un même essieu la partie gauche est séparée de la partie droite, des suspensions « à essieu rigide » où les parties gauche et droite sont liées.

Certaines explications peuvent nécessiter la lecture au préalable de l'article géométrie de suspension notamment pour les véhicules terrestres.

On distingue un grand nombre de type de suspensions. En pratique, leur utilisation dépend en grande partie de la charge à transporter, des coûts de fabrication et du type de véhicule.

Suspension de type MacPherson [1]

Il se compose d'un seul bras de suspension transversal (ou **triangle** [2]) dans le type dit « pseudo McPherson ») par côté. La jonction entre les masses suspendues et non suspendues est effectuée par une rotule côté roue et une cuvette côté châssis. L'amortisseur et le ressort hélicoïdal sont concentriques sur la jambe fixée de manière rigide au **porte-fusée** [3]. La barre antiroulis assure le guidage longitudinal du bras transversal.

Ce type de suspension est très répandu dans la voiture de série car le système est simple donc peu coûteux. Il est également très efficace dans la mesure où il maintient la roue assez perpendiculaire au sol ; toutefois, quand le véhicule prend du roulis, il y a « prise de carrossage négatif à l'enfoncement ». Cela assure une bonne tenue de route latérale. Les trains avant [4] des voitures de « Monsieur tout le monde » en sont équipés.

Suspension arrière à poutre de torsion [5]

Ce type de suspension est très exploité en automobile. La poutre liant les deux bras est plus ou moins souple en torsion, sa rigidité limitant la prise de roulis. Les masses non suspendues gauche et droite sont fixées en extrémité des bras tirés.

Ce type de suspension se trouve sur les trains arrière [4] de petites tractions avant. La prise de carrossage est nulle à l'enfoncement de la suspension. C'est une suspension économique, ce qui explique son utilisation.

Suspension à double triangulation [6]

C'est ce qui se fait de mieux en automobile, elle est de type « indépendante ». À l'instar des suspensions *MacPherson*, on y exploite des triangles. Mais cette fois-ci, on en utilise deux, un supérieur et un inférieur. Le porte-fusée est raccordé par deux rotules, une au triangle inférieur, l'autre au triangle supérieur. Le châssis est raccordé en 4 articulations, soit deux par triangle. Un système d'amortisseur et ressort est articulé sur un des deux triangles. On appelle parfois cette suspension « suspension à parallélogramme déformable ».

Son intérêt réside dans l'infinité de réglages possible en fonction des points d'ancrage des différentes articulations. Ainsi, le carrossage, la chasse, l'antiplongée, etc, sont réglables et peuvent même être variables (voir géométrie de suspension). Mais aussi, à l'inverse de la suspension de type *MacPherson*, elle assure une meilleure motricité en fonction des réglages appliqués au train. Comme pour la suspension *MacPherson*, on associe une **barre anti-roulis** [7] pour améliorer le comportement physique du châssis.

Les monoplaces de Formule 1 actuelles disposent de suspension à double triangle, le système amortisseurs/ressorts étant monté dans la monoplace au niveau du capot avant (auvent). Pour relier les roues aux ressorts il existe deux solutions : les suspensions à poussoir et les suspensions à tirant. Le poussoir transmet les forces subies par la roue en comprimant le ressort alors que les tirants dissipent ces mêmes forces en tirant l'amortisseur. Pour les suspensions arrières de nombreuses écuries utilisent des suspensions à tirant, plus facile à implanter que les poussoirs à cause l'encombrement de la boîte de vitesses. En effet les poussoirs sont implantés au niveau de l'attache de l'aileron arrière, directement sur le carter de la boîte de vitesses.

Suspension coulissante [8]

L'ensemble de la structure est rigide. Cette suspension a longtemps équipé les motocyclettes, où elle a été remplacée par la suspension à bras oscillant.

Elle a l'avantage de permettre la réalisation d'un cadre plus solide (tout l'arrière est rigide), mais permet moins de débattement.

Suspension à «bras tiré» (ou bras oscillant) [9]

Elle n'est pas très utilisée en automobile, sauf pour les charges lourdes (typiquement les remorques de camion et les chars militaires), elle est de type « indépendante ». Toutefois, son utilisation est massive pour le train arrière des véhicules de type motocyclette, où elle a remplacé la suspension coulissante à l'arrière. Elle est constituée d'un bras de suspension; la roue et le châssis y sont chacun fixés à l'aide d'un axe. Un système d'amortisseur et ressort est fixé à l'aide d'une rotule sur le bras de suspension.

Ce type de suspension est très compact, ce qui permet l'utilisation de bras de suspension de grande dimension et ainsi de soutenir une très forte charge. Il n'y a pas de « prise de carrossage » à l'enfoncement d'où l'utilisation pour la motocyclette et les véhicules chenillés. Ce type de suspension assure également une excellente adhérence longitudinale (motricité).

Une amélioration de cette suspension est la *suspension Christie* utilisée sur les chars d'assaut où l'élément amortisseur est déporté dans une position approximativement horizontale. Cette solution permet de protéger l'amortisseur et surtout d'augmenter ses dimensions. En effet, pour avoir de grands débattements, il faudrait soit rapprocher l'amortisseur de l'axe de rotation (ce qui génère des efforts importants), soit allonger la course de l'amortisseur, qui devient alors incompatible avec le véhicule (cas des véhicules bas ou suspendus par ressorts).

Suspension oléopneumatique [10]

Le vérin est relié d'une part à la masse non suspendue (bras de suspension), et de l'autre à la caisse. Le piston, en se déplaçant par rapport au cylindre du vérin, déplace un fluide incompressible sous pression (huile) au travers de clapets amortisseurs situés à l'entrée de la sphère. La sphère est constituée de deux chambres isolées par une membrane. Une chambre contient l'huile poussée par le vérin au travers des clapets, l'autre est remplie d'un gaz sous pression. Le gaz réalise la fonction de ressort par son élasticité ; en exerçant une pression sur la membrane, il la répercute sur l'huile du vérin.

Les principaux avantages de ce système sont :

- de procurer une sensation de confort type « tapis volant », une impression de souplesse propre à l'utilisation de gaz pour la fonction ressort ;
- de rendre possible la variation de la garde au sol du véhicule, par une variation du volume de fluide ;
- de permettre au véhicule de rester horizontal, et ce, quelle que soit la charge de chaque essieu.

Ce système équipe principalement les automobiles Citroën, même si certains autres constructeurs l'ont utilisé sur leurs modèles haut de gamme afin de résoudre l'adéquation masse importante, confort, tenue

de route. Certains véhicules utilitaires exploitent des ressorts à gaz en appoint des classiques ressorts à lames pour gérer les fortes variations de charges sur les essieux.

Il a été mis en œuvre en série pour la première fois sur l'essieu arrière des Citroën Traction haut de gamme, ensuite généralisé aux quatre roues sur les DS/ID. Citroën n'a cessé de faire évoluer son système par l'ajout de sphères aux caractéristiques différentes associées à une gestion électronique, ce qui permet d'adapter le confort et la tenue de route aux sollicitations du conducteur et à l'état de la route. Ce système de suspensions peut être appliqué à tout type de géométrie, même si, dans la pratique, on le retrouve généralement associé à une géométrie *MacPherson* à l'avant et bras tiré à l'arrière.

(Extrait tiré du texte « Suspension de véhicule », Wikipédia)

2. Комментарии

1. **Suspension de type *MacPherson*** : c'est le type le plus utilisé sur l'essieu avant à roues indépendantes des automobiles d'aujourd'hui.

2. **Triangle** : bras de suspension typique des suspensions *MacPherson* et à double triangulation.

3. **Porte-fusée** : aussi appelé « porte-moyeu », c'est la partie mécanique qui supporte le roulement mécanique et donc indirectement le moyeu (ou fusée). Elle supporte également la partie fixe du freinage. C'est aussi cette pièce qui est orientée lors d'une action sur la direction.

4. **Train avant/arrière** : système complet de suspension avant ou arrière (incluant les parties mécaniques de gauche et de droite).

5. Suspension arrière à poutre de torsion : il est parfois nommé « essieu semi-rigide ».

6. Suspension à double triangulation : ce type de suspension se retrouve sur la majorité des voitures de compétition et les voitures haut de gamme (GT).

7. **Barre anti-roulis** : système limitant le roulis du véhicule en assurant une connexion souple entre les composants gauche et droit d'un train.

8. **Suspension coulissante** : c'est une suspension où la roue peut se déplacer par coulissement dans un guide.

9. Le **bras oscillant** : le bras oscillant est un composant de la suspension arrière des motos modernes.

10. **Suspension oléopneumatique** : ce type de suspension se caractérise par la solution technique retenue pour réaliser les fonctions de ressort et d'amortissement. La solution consiste à remplacer le ressort et l'amortisseur, par l'association en série d'un vérin hydraulique et d'une chambre ressort à gaz.

3. Методические указания и задания

1. Проведите предпереводческий анализ текста.

2. Составьте терминологический глоссарий текста по следующей схеме: французский термин, его дефиниция и русский эквивалент.

3. Укажите тезаурусные связи, а именно: варианты, синонимы, антонимы, гиперонимы, гипонимы, голонимы, меронимы и др.

4. Переведите текст с опорой на «Обучающий французско-русский автомобильный тезаурус» (ОФРАТ).

5. Выполните следующие упражнения:

5.1. Переведите на французский язык следующие определения:

1) **Развал** – угол наклона плоскости вращения колеса, взятый между ней и вертикалью. Считается положительным, если верхняя часть колеса наклонена наружу, и отрицательным – если внутрь.

2) **Схождение** – угол между направлением движения и плоскостью вращения колеса.

3) **Кастер** или **кастор** – это продольный угол оси поворота колеса, взятый между ней и вертикалью.

4) **Активной называется подвеска**, которая может изменять положение и жесткость упругих элементов по команде от управляющего устройства, которое в свою очередь получает данные о положении кузова от различных датчиков. Основные виды активной подвески: пневматическая, гидравлическая и пневмогидравлическая.

5) **Колея** – поперечное расстояние между осями пятен контакта шин с дорогой.

6) **Колёсная база** – продольное расстояние между осями передних и задних колёс.

7) **Центр поперечного крена** – это воображаемая точка, расположенная в вертикальной плоскости, которая проходит через центры колёс и при крене автомобиля в каждый конкретный момент времени остаётся неподвижной.

8) **Плечо обката (Scrub Radius)** – это расстояние по прямой между точкой, в которой ось поворота колеса пересекается с дорожным полотном, и центром пятна контакта колеса и дороги (в ненагруженном состоянии автомобиля). При повороте колесо «обкатывается» вокруг оси своего поворота по этому радиусу.

9) **Эллиптическая рессора** в плане имеет форму, близкую к эллипсу; такие рессоры использовались в подвеске конных экипажей и ранних автомобилей; преимущество – большая мягкость и, как следствие, плавный ход; кроме того, такие рессоры были более надёжны в условиях слабо развитой металлургии; минус – громоздкость, технологическая сложность и дороговизна при массовом производстве, малая прочность, большая чувствительность к продольным, поперечным и боковым силам, вызывающая огромный «увод» моста при работе подвески и сильный S-образный изгиб при разгоне и торможении, а следовательно – нарушение управляемости.

10) **Полуэллиптическая рессора** имеет профиль в виде половины эллипса; наиболее распространённый тип; представляет собой компромисс между комфортабельностью, компактностью и технологичностью.

5.2. Переведите на французский язык следующие предложения:

1) Наиболее широкое применение активная подвеска получила в автобусах и троллейбусах, где она позволяет избежать кренов кузова при неравномерном распределении пассажиров по салону, и в грузовиках.

2) В зависимой подвеске колёса одной оси так или иначе жёстко связаны между собой, и перемещение одного колеса оси однозначно влияет на другое.

3) В независимой подвеске колёса одной оси не имеют жёсткой связи, и перемещение одного из них либо никак не влияет на второе, либо имеет на него лишь небольшое влияние.

4) При этом установочные параметры – такие, как колея, развал колёс, а в некоторых типах и колёсная база – меняются при сжатии и отбое подвески, иногда в весьма значительных пределах.

5) В настоящее время такие подвески наиболее распространены благодаря сочетанию сравнительной дешевизны и технологичности с хорошими кинематическими параметрами.

6) Рессора в её классическом виде представляет собой пакет из упругих металлических листов, соединённых хомутами.

7) Лист, на котором расположены ушки крепления рессоры, называется коренным – как правило, его делают самым толстым.

8) На концах коренного листа могут иметься загнутые ушки, предназначенные для крепления рессоры к шасси или к деталям подвески.

9) Следующий за ним лист – подкоренной, его обычно делают столь же длинным, как и коренной, порой он даже обхватывает ушки коренного листа.

10) В последние десятилетия наблюдается переход к мало- или даже однолистовым рессорам, иногда для них используются неметаллические композитные материалы (углепластики и так далее).

11) Тем не менее, многолистовые рессоры также имеют свои преимущества. Два главных – это, во-первых, возникающий при межлистовом трении эффект гашения колебаний, благодаря которому рессора работает как простейший фрикционный (работающий за счёт трения) амортизатор, а во-вторых – то, что рессора обладает так называемой прогрессивной характеристикой, то есть её жесткость увеличивается по мере возрастания нагрузки.

12) Кантилеверная полуэллиптическая рессора шарнирно заделана на раме или шасси в двух точках – в одном из концов и посередине, причём во втором случае крепление шарнирное; второй конец консольно вывешен.

13) Балансирная рессора заделана на раме в середине, а её концы прикреплены к мостам; используется на трёх- и четырёхосных грузовиках как с зависимой, так и с независимой подвеской.

14) Продольные рессоры в такой подвеске воспринимают усилия во всех направлениях – вертикальном, боковом, продольном, а также тормозные и реактивные моменты, что позволяет исключить

из конструкции подвески дополнительные элементы (рычаги, реактивные тяги, растяжки и т. д.).

15) До конца семидесятых годов продольные полуэллиптические листовые рессоры очень широко применялись в зависимой задней подвеске легковых автомобилей благодаря дешевизне, простоте и хорошей живучести.

6. Домашнее задание. Перевод и анализ дополнительного текста по указанной дидактической схеме из блока самостоятельной работы.

4. Самостоятельная работа

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ТЕКСТ

TYPES DE RESSORTS

Dans une suspension, les ressorts fournissent l'effort s'opposant à l'effet du poids. La technologie est liée à la géométrie de la suspension et au savoir faire du moment.

La suspension avec des ressorts à lames est très ancienne et était déjà largement utilisée par les carrioles, chariots et véhicules hippomobiles. L'avantage de cette solution est la simplicité de l'installation, l'essieu étant directement tenu et guidé par le ressort.

Le ressort à lames consiste en une série de lames superposées de longueurs de plus en plus faibles et disposées selon la forme d'une pyramide inversée. Les extrémités de la lame la plus longue constituent les points d'ancrage au véhicule alors que la roue est bridée au centre des lames.

On peut décrire ainsi les caractéristiques du ressort :

- La plus longue lame, ou lame maîtresse, doit avoir une section suffisante pour résister seule à l'effort tranchant, ainsi que pour permettre la liaison avec les éléments extérieurs. Son extrémité n'est donc jamais triangulaire mais toujours façonnée en fonction des besoins ;
- Pour éviter que le ressort « baille », c'est-à-dire que les lames décollent, on donne à ces dernières une courbure qui croît de la lame maîtresse, la plus longue, aux plus courtes. Il faut alors que les

épaisseurs des lames aillent en décroissant, sinon on dépasserait de plus en plus largement la limite d'élasticité ;

- L'extrémité des lames n'est jamais taillée en pointe, mais coupée droite, terminée en trapèze ou encore amincie et arrondie selon un profil parabolique.

Appelés aussi ressorts à boudin, ces ressorts sont les plus répandus aujourd'hui. Leur géométrie et la gamme de matériaux disponible permet une bonne compacité. De plus il est facile de leur associer un amortisseur, disposé coaxialement et ancré aux mêmes points que le ressort.

Nécessairement, ils doivent être couplés à un mécanisme de suspension liant la roue au châssis, et ne peuvent pas, comme dans le cas du ressort à lames assurer seuls cette liaison mécanique.

La raideur de tels ressorts dépend du matériau, du diamètre du fil employé, de celui de son enroulement et du nombre de spires. Il est très facile d'obtenir une gamme étendue de raideur. Cette solution est donc très avantageuse.

Barre de torsion. Plus compacte que le ressort hélicoïdal, mais plus longue, cette solution est adaptée au train arrière des petits véhicules à traction et à fond plat. C'est la solution retenue pour la Renault 4. Il peut s'agir d'une seule barre soutenant les deux roues, mais aussi de deux barres indépendantes. Dans ce cas, cela impose une différence d'empattement entre les deux côtés du véhicule, si la longueur de la barre est supérieure à la demi largeur du véhicule, comme pour la Renault 5.

Ce sont ces barres de torsion que certains propriétaires de R5 adeptes du *tuning* s'emploient à « décranter » afin de rabaisser leur véhicule.

(Extrait tiré du texte « Suspension de véhicule », Wikipédia)

UNITE 11

1. Основной текст

CARBURATEUR

Le **carburateur** est un organe présent dans de nombreux moteurs à combustion interne. Sa présence était systématique sur les anciennes générations de moteur à essence, bien qu'il soit maintenant remplacé par l'injection électronique dans les moteurs modernes. Il est également présent sur des chaudières à carburants liquides, mais absent des moteurs Diesel.

Cet organe permet de préparer un mélange d'air (le comburant) et de carburant pour constituer le mélange selon un rapport carburant/air de richesse adéquate, lui permettant de parfaitement brûler dans la chambre de combustion. Ce mélange d'air et de vapeur de carburant est aspiré lors de l'admission dans le cylindre. Le carburateur a également pour fonction de régler la vitesse et le couple du moteur.

Le rapport théorique idéal air/essence pour le moteur à combustion interne est de 14,7:1 soit 14,7 gramme d'air pour 1 gramme de carburant. On parle alors de mélange stœchiométrique [1]. En pratique, pour obtenir une combustion idéale et ainsi permettre une économie de carburant, on brûle une proportion air/essence d'environ 18:1.

Le mot *carburateur* provient du terme *carbure*, qui est un composé binaire du carbone. En chimie organique, le terme a le sens plus spécifique de l'augmentation du carbone dans le contenu d'un carburant par mélange avec un gaz volatil d'hydrocarbures.

Invention

La paternité de l'invention du carburateur est plutôt difficile à donner. Il est communément admis que l'allemand Karl Benz en soit l'inventeur en 1885 qu'il breveta en 1886 [2]. Il semble également que deux ingénieurs hongrois, János Csonka et Donát Bánki, inventèrent le carburateur en 1893.

Bien avant Donát Bánki, le Français Fernand Forest avait inventé, en 1885, le carburateur à niveau constant qui constituait un immense

progrès par rapport au carburateur à mèches de Édouard Delamare-Deboutteville, ou au carburateur à barbotage de Maybach. C'est le carburateur inventé par Fernand Forest qui servira de base à tous les carburateurs montés sur tous les moteurs à essence fabriqués dans le monde pendant plus d'un demi-siècle.

Arthur Krebs inventa le 1^{er} carburateur à membrane en 1902. Ce système contient deux fonctions principales : la répartition de la quantité d'air par rapport à la quantité de carburant et le réglage du point de fonctionnement du moteur (charge).

Évolution

Rapidement après le premier prototype inventé, Karl Benz ajouta au montage un papillon d'accélérateur. Celui-ci permet de régler à volonté la quantité du mélange aspiré par le moteur et donc, sa puissance et sa vitesse de rotation.

Durant la période 1882 à 92, les carburateurs utilisés sur les premiers moteurs à combustion interne étaient à léchage, à barbotage ou mixtes. Lourds et très encombrants, ils se composaient d'un récipient parcouru par des tubulures. La résistance à l'écoulement du mélange vers les cylindres était considérable engendrant un fonctionnement, bien que très simple, peu satisfaisant. Ils n'étaient pas capables de fournir longtemps un mélange suffisamment homogène dont la composition soit adaptée aux différents régimes du moteur.

La technique du carburateur fut plus tard améliorée par l'adjonction d'un flotteur permettant de contrôler le niveau du carburant et par le montage d'une prise d'air supplémentaire reliée au tube de sortie du mélange carburé. Cette nouvelle configuration conférait aux pilotes la possibilité de régler manuellement le dosage du mélange carburé.

Frederick William Lanchester expérimenta en Angleterre, le carburateur dans les voitures. En 1896, Frederick et son frère ont construit le premier moteur à essence utilisant le nouveau carburateur. Cette version accomplit en 1900, avec succès, un trajet de 1 000 miles (1 600 km) synonyme ainsi que l'invention du carburateur fut un important pas en avant dans l'ingénierie automobile.

Le carburateur fut l'habituel mode de carburation pour presque tous les moteurs à essence jusqu'au milieu des années 1980, quand

l'injection indirecte lui fut préférée pour des raisons de normes de dépollution, le fonctionnement d'un pot catalytique [3] s'accommodant mal d'un carburateur. Sur le marché américain, la dernière voiture utilisant un carburateur fut la *Ford Crown Victoria Police Interceptor* de 1991. Depuis 2005, de nombreux nouveaux modèles sont en train d'être commercialisés avec l'injection directe. Une majorité des motocycles utilise encore le carburateur en raison de son faible coût et de la réponse des gaz rapide. Mais les normes de dépollution les font toutes passer progressivement à l'injection.

Aujourd'hui ces deux fonctions sont dissociées : le papillon des gaz est monté dans le boîtier papillon, et le mélange air-carburant est réalisé par le circuit d'injection, le tout permettant, via un ensemble de capteurs et un calculateur électronique, de minimiser les émissions polluantes.

Composition

Le carburateur est situé à l'entrée des conduits d'admission où il assure le mélange air essence aspiré par le moteur. Il possède :

- Une *arrivée d'air*, air qui passe d'abord à travers un filtre à air sur les véhicules pour le débarrasser des impuretés qui pourraient gêner la carburation ;
- Une *arrivée d'essence*, essence qui est envoyée par une pompe ou par gravité et stockée dans une cuve ;
- La *buse* (ou *diffuseur*), qui crée la dépression nécessaire à l'aspiration du carburant. Le dessin de la partie étranglée du diffuseur nécessite une étude préalable afin d'éviter l'apparition, dans la colonne d'air, de turbulences qui gêneraient l'aspiration du carburant. Par ailleurs, la vitesse d'aspiration au niveau de l'étranglement doit être limitée [4]. La vaporisation complète du mélange est réalisée dans la zone aval du diffuseur jusqu'à la soupape d'admission ;
- Le *boisseau*, qui a pour fonction de réguler les quantités d'air et d'essence admises dans le moteur. Du côté entrée d'air, le boisseau

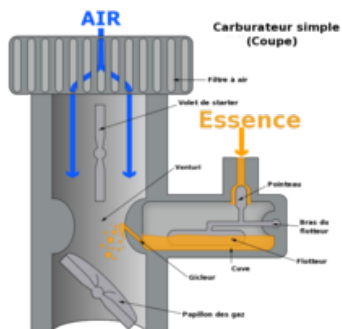


Schéma du carburateur

est coupé en biais. La coupe en biais plus ou moins *affirmée* détermine la quantité d'air admise lorsque le pilote commence à accélérer. Plus la coupe est haute, plus le mélange est pauvre ;

- La *cuve*, dans laquelle un flotteur muni d'une vis-pointeau permet l'ouverture ou la fermeture de l'orifice d'arrivée de l'essence. Ce système élimine les effets de la différence de niveau entre le réservoir et le carburateur ;
- Le *gicleur*, sorte de petite vis comportant un orifice [5], qui sert à introduire le carburant dans la zone de dépression du diffuseur. Le débit du gicleur dépend de son diamètre et de la dépression. Il est placé, à partir de la cuve, en un point facilement accessible sur la canalisation de carburant ;
- Le *papillon*, placé dans le conduit en aval du diffuseur. Il s'agit d'un clapet qui régule le débit du mélange gazeux, en fonction de l'effort demandé au moteur, admis dans les cylindres. Il est ainsi commandé par la commande d'accélérateur (pédale/poignée) ;
- Une *sortie* communiquant avec les conduits d'admission, afin d'envoyer le mélange formé pour la combustion.

Fonctionnement

Démarrage à froid

Lors de l'allumage du moteur, la dépression est trop faible pour aspirer le carburant et le dosage est très pauvre en essence. Par ailleurs, le moteur étant froid, l'essence s'évapore peu et forme des gouttelettes d'essence qui ont davantage tendance à se déposer sur les éléments froids de l'admission, au lieu de se pulvériser et se mélanger à l'air.

Le problème est résolu grâce à l'utilisation d'un dispositif de facilitation du démarrage (*enrichisseur* ou *starter* en français, *choke* en anglais), qui permet au mélange d'être enrichi en essence au démarrage. Il agit de façon que la proportion d'air soit réduite, par l'intermédiaire d'un volet d'aspiration, ou en augmentant la proportion en essence en agissant sur les gicleurs.

Un système intermédiaire de carburation est parfois utilisé : il ne fonctionne qu'au démarrage. L'air est aspiré directement de l'extérieur, ou encore à partir du conduit principal en amont du papillon. Dans ce cas particulier, l'essence est puisée directement dans la cuve et le

papillon doit rester fermé, afin que le mélange carburé ne passe que par le dispositif de démarrage.

Le ralenti

Lorsque le moteur fonctionne au ralenti, le papillon est fermé ou très peu ouvert. La partie en aval du papillon subit alors une forte dépression. Cette dépression est utilisée pour faire appel au carburant nécessaire à travers un gicleur de ralenti.

Placé juste au niveau du bord du papillon, il ne débite que lorsque la situation précédente s'effectue. Le papillon s'ouvre progressivement et la dépression qui s'exerce sur le gicleur de ralenti diminue jusqu'à ne plus être suffisante pour provoquer l'aspiration de l'essence. La dépression dans le diffuseur augmente engendrant le fonctionnement du gicleur principal. Le réglage du ralenti moteur s'effectue par la vis de butée du papillon réglant l'admission d'air et par une vis-pointeau réglant l'admission de carburant, afin d'obtenir un mélange homogène air-essence.

Conduite générale

La cuve est munie d'un système automatique qui ferme l'arrivée d'essence lorsqu'elle est pleine (il s'agit d'un pointeau couplé à un flotteur ; quand le niveau dans la cuve n'est pas suffisant, le flotteur descend à mesure que l'essence se vide et le pointeau, fixé au flotteur sert de soupape afin de faire entrer l'essence dans la cuve et de la stopper quand elle est pleine). La cuve communique par des canaux calibrés avec les gicleurs.

L'entrée d'air donne dans un passage rétréci où débouchent les sorties des gicleurs. Dans cette zone rétrécie, le flux d'air subit une dépression (effet Venturi) [6], qui aspire l'essence à travers les gicleurs. Elle est ainsi pulvérisée dans l'air. Derrière cette zone se situe un obturateur mobile, le papillon des gaz qui pilote le flux d'air et par conséquent la pression moyenne effective du moteur.

Lorsque la pédale de l'accélérateur est à mi-enfoncée, le boisseau ouvre à moitié le conduit d'admission et l'aiguille du gicleur, solidaire du boisseau, détermine la quantité d'essence injectée dans le mélange par le gicleur. Entre 1/4 et 3/4 d'ouverture, l'essence est ainsi proportionnelle à l'air admis. Cette plage peut être légèrement modifiée

par le réglage de la hauteur de l'aiguille. Au-delà de 3/4 d'ouverture de la poignée d'accélérateur, jusqu'à son ouverture complète, seul le gicleur détermine la quantité d'essence admise. C'est à ce moment-là que le diamètre du gicleur choisi est le plus important.

(Extrait tiré de l'article « Carburateur », Wikipédia)

2. Коментари

1. En chimie, la **stœchiométrie**, prononcée [stekjometʁi], est le calcul des relations quantitatives entre réactifs et produits au cours d'une réaction chimique. C'est aussi la proportion des éléments dans une formule chimique. Jeremias Benjamin Richter (1762–1807) fut le premier à énoncer les principes de la stœchiométrie, en 1792. Il écrivait alors : « *La stœchiométrie est la science qui mesure les proportions quantitatives ou rapports de masse dans lesquels les éléments chimiques sont impliqués* ».

2. **Carl Benz** (Karl Friedrich Michael Benz) (25 novembre 1844 à Mühlburg, quartier de Karlsruhe – 4 avril 1929 à Ladenburg) est un inventeur allemand, pionnier de l'automobile, et fondateur de Benz & Cie qui devint Mercedes-Benz en 1926, après la fusion avec Daimler-Motoren-Gesellschaft.

3. Le **pot catalytique** ou **catalyseur** est un élément de l'ensemble du pot d'échappement des moteurs à combustion interne qui vise à réduire la nocivité des gaz d'échappement.

4. En général, cette limite se situe entre 100 et 130 m/s.

5. Le diamètre de l'orifice, appelé diamètre du gicleur, s'exprime en centièmes de millimètre. En le modifiant, on peut enrichir ou appauvrir le mélange et faire varier, dans un certain intervalle, les performances et la consommation du moteur.

6. L'**effet Venturi**, du nom du physicien italien Giovanni Battista Venturi, est le nom donné à un phénomène de la dynamique des fluides où il y a formation d'une dépression dans une zone où les particules de fluides sont accélérées. L'accélération du vent occasionne également une augmentation de la température de l'autre côté de l'obstacle (décompression adiabatique) et favorise l'évaporation dans un milieu gazeux.

3. Методические указания и задания

1. Проведите предпереводческий анализ текста.

2. Составьте терминологический глоссарий текста по следующей схеме: французский термин, его дефиниция и русский эквивалент.

3. Укажите тезаурусные связи, а именно: варианты, синонимы, антонимы, гиперонимы, гипонимы, голонимы, меронимы и др.

4. Переведите текст с опорой на «Обучающий французско-русский автомобильный тезаурус» (ОФРАТ).

5. Выполните следующие упражнения:

5.1. Переведите на французский язык следующие определения:

1) **Карбюратор** – узел системы питания ДВС Отто, предназначенный для создания горючей смеси оптимального состава путём смешивания жидкого топлива с воздухом и регулирования количества её подачи в цилиндры двигателя.

2) **Барботажный** карбюратор представляет собой бензобак, в котором на некотором расстоянии от поверхности топлива имеется глухая доска и два широких патрубка – подающий воздух из атмосферы и отбирающий смесь в двигатель.

3) **Мембранно-игольчатый** карбюратор уже представляет собой отдельный законченный узел и, как следует из названия, состоит из нескольких камер, разделённых мембранами, жёстко связанными между собою штоком, который заканчивается иглой, запирающей седло клапана подачи топлива.

4) **Поплавковый** карбюратор, необозримо многоликий и разнообразный в своих многочисленных модификациях, составляет подавляющее большинство современных карбюраторов. Состоит из поплавковой камеры, обеспечивающей стабильный приток топлива, смесительной камеры, фактически представляющей трубку Вентури, и многочисленных дозирующих систем, состоящих из топливных и воздушных каналов, дозирующих элементов – жиклёров, клапанов и актюаторов.

5) **Система впрыска топлива** – система подачи топлива, устанавливаемая на современных бензиновых двигателях. Основное отличие от карбюраторной системы – подача топлива осуществляется

путем принудительного впрыска топлива с помощью форсунок во впускной коллектор или в цилиндр. Автомобили с такой системой питания часто называют инжекторными.

б) В инжекторной системе подачи впрыск топлива в воздушный поток осуществляется специальными форсунками – инжекторами.

5.2. Переведите на французский язык следующие предложения:

1) Поплавковые карбюраторы при прочих равных условиях обеспечивают самые стабильные параметры смеси на выходе и обладают самыми высокими эксплуатационными качествами.

2) Простейший карбюратор состоит из двух функциональных элементов: поплавковой камеры и смесительной камеры.

3) Топливо по трубке поступает в поплавковую камеру, в которой плавает поплавок, на который опирается запорная игла поплавкового клапана.

4) При расходовании топлива его уровень в поплавковой камере понижается, поплавок опускается, игла открывает подачу топлива, при достижении заданного уровня клапан закрывается.

5) Из поплавковой камеры топливо поступает через жиклёр в распылитель.

б) Количество топлива, подающегося из распылителя, по закону Бернулли, зависит при прочих равных условиях от проходного сечения жиклёра и степени вакуума в диффузоре, а также от сечения диффузора.

7) Соотношение сечений диффузора и главного топливного жиклёра является одним из основополагающих параметров карбюратора.

8) При впуске давление в цилиндрах двигателя понижается. Наружный воздух засасывается в цилиндр, проходя через смесительную камеру карбюратора, в которой находится диффузор (трубка Вентури), и впускной трубопровод, распределяющий готовую смесь по цилиндрам.

9) Распылитель помещается в самой узкой части диффузора, где, по закону Бернулли, скорость потока достигает максимума, а давление уменьшается до минимума.

10) Благодаря балансировочному отверстию в поплавковой камере поддерживается атмосферное давление.

11) В практически выпускаемых карбюраторах, работающих с воздушными фильтрами, вместо этого отверстия используется *балансирующий канал поплавковой камеры*, ведущий не в атмосферу, а в полость воздушного фильтра или в верхнюю часть смесительной камеры.

12) В этом случае дросселирующее влияние фильтра сказывается равномерно на всей газодинамике карбюратора, который становится *балансируемым*.

13) Под влиянием разности давлений происходит истечение топлива из распылителя.

14) Топливо, вытекающее из распылителя, дробится в струе воздуха, распыляется, частично испаряясь, и, перемешиваясь с воздухом, образует горючую смесь.

15) В реальных карбюраторах используется построение топливopодающей системы, при котором в распылитель подаётся не гоmогенное жидкое топливо, а *эмульсия* из топлива и воздуха. Такие карбюраторы называют *эмульсионными*.

6. Домашнее задание. Перевод и анализ дополнительного текста по указанной дидактической схеме из блока самостоятельной работы.

4. Самостоятельная работа

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ТЕКСТ

TYPES DE CARBURATEUR

Zénith

Le carburateur de type compensé ou Zénith comporte deux gicleurs : le gicleur principal dont le débit est proportionnel à la dépression existant dans le diffuseur ; et le gicleur secondaire qui, en communication à travers un puits avec l'air atmosphérique, compense le débit de façon indépendante de la dépression dans le diffuseur.

La richesse du mélange distribué par le gicleur principal augmente avec le régime tandis que le gicleur secondaire fournit un mélange de plus en plus pauvre. L'augmentation du régime est à l'origine de ce

système : la quantité d'air qui vient se mélanger à l'essence augmente en fonction de ce dernier. L'addition des deux mélanges permet de maintenir relativement constant le ratio air/essence. Le gicleur principal est réglé pour les hauts régimes et le gicleur secondaire pour les bas régimes.

La cuve du gicleur secondaire, à pression atmosphérique, joue le rôle de pompe de reprise. À bas régime, elle reste remplie d'essence. Au moment des reprises, par contre, l'augmentation de la dépression agit davantage sur elle que sur la cuve à niveau constant.

Weber

Dans le carburateur à air antagoniste Weber, l'injecteur est situé dans la partie inférieure du gicleur et est calibré pour les bas régimes. Le mélange est ainsi enrichi aux hauts régimes. Un courant d'air soufflant transversalement au jet s'oppose au gicleur et empêche l'essence de sortir de l'injecteur. Le gicleur principal est quant à lui perforé par un orifice calibré à sa partie inférieure et par des orifices radiaux dans le reste.

L'essence monte le long du gicleur principal selon le principe des vases communicants, en remplissant également le tube porte-gicleur. Tant que la dépression dans le diffuseur reste faible l'ensemble fonctionne comme le gicleur d'un carburateur normal. Quand elle augmente le niveau d'essence dans le gicleur et dans le porte-gicleur tend à s'abaisser, découvrant successivement les différentes rangées d'orifices.

Plus l'aspiration sera forte, plus les orifices découverts seront nombreux, régulant ainsi le débit du jet d'essence. Cette réduction du débit d'essence permet ainsi de réguler à tout moment le mélange et d'assurer la constance du dosage air-essence.

Revenons au carburateur élémentaire dont la section du diffuseur est fixe. Si, à 2 000 tr/min, le moteur aspire, par exemple, 1 000 litres d'air à la minute et si, à 4 000 tr/min, il en aspire le double, la vitesse de l'air dans le diffuseur, à 4 000 tr/min, sera deux fois plus élevée qu'au régime de 2 000 tr/min.

S.U.

Dans les carburateurs S.U., le diffuseur à section variable est commandé par la dépression existant dans le diffuseur. Le piston se soulève lorsque la dépression s'élève, ce qui élargit la buse et maintient à peu près constante la vitesse dans le diffuseur et le gicleur lors des variations de la quantité d'air aspirée par le moteur.

Au ralenti, le papillon est fermé et la dépression est minimale. Le piston descend, la proportion de carburant pulvérisé est faible. En marche normale, le papillon est grand ouvert. La dépression augmente et commande le mouvement de l'aiguille qui, en remontant, augmente progressivement la section de l'orifice de giclage. À l'accélération, il suffit de disposer d'un frein capable de retarder le mouvement ascensionnel du piston pour augmenter ainsi la vitesse et la dépression dans le diffuseur et au niveau d'un gicleur.

Le rapport air-essence est contrôlé par une aiguille conique, solidaire du piston, qui coulisse dans le gicleur et fait varier la section utile. Sa forme permet d'obtenir pour chaque régime et pour chaque position du papillon, les meilleurs rapports air-essence pour le rendement du moteur.

Classification

On peut classer les carburateurs selon les directions respectives du diffuseur et du gicleur, en :

- Carburateurs horizontaux : la colonne d'air aspiré est horizontale, tandis que le gicleur est disposé verticalement ;
- Carburateurs verticaux : la colonne d'air aspiré est verticale, dirigée vers le haut et coaxiale avec le gicleur ;
- Carburateurs inversés : la colonne d'air est verticale et dirigée vers le bas, le gicleur est horizontal, avec un bec terminal dirigé vers le bas.

Carburateur élémentaire

Les premiers carburateurs qui ont équipé les premiers véhicules propulsés par un moteur à combustion interne, comme celui de la De Dion de 1899, n'étaient pas en mesure de répondre à toutes les exigences. Appelés à *léchage* ou à *barbotage*, ils se composaient d'un réservoir d'essence dans lequel pénétrait un tube, pour renouveler

l'air aspiré par le moteur, le mélange air/essence étant assuré par l'évaporation de cette dernière.

Dans les carburateurs à léchage, l'air traversait l'appareil en léchant la surface de l'essence. Ce système fut ensuite perfectionné par le montage dans l'appareil d'une série de diaphragmes qui permettaient un enrichissement progressif du mélange, grâce au préchauffage du carburant au contact des tubulures d'échappement. Dans les carburateurs à barbotage, le tuyau d'admission d'air se prolongeait jusqu'au fond de l'appareil. L'air, parfois préalablement réchauffé, barbotait dans la cuve et s'enrichissait progressivement des vapeurs d'essence.

Carburateur à dépression

Le carburateur à dépression est une évolution du précédent, le boisseau étant actionné par une membrane sensible à la pression, le plus souvent on trouve un trou sous le boisseau et l'air qui rentre dans le carburateur crée une dépression dans le boisseau soutenue par la membrane en passant sous lui, ce qui permet à ce dernier de remonter sous l'effet de vide créé en lui et dans la chambre qui le surmonte, le flux d'air est régulé par un papillon. Ce système empêche l'étouffement du moteur en cas d'ouverture brutale des gaz, car même si le papillon est ouvert en grand, le boisseau ne réagit pas à l'aspiration du moteur qui est faible et, ne nécessite donc pas une grande quantité de gaz, la carburation se régule d'elle même.

Mais il n'est pas conseillé dans le cadre par exemple d'une configuration préparé pour la compétition, son temps de réponse étant trop long en comparaison d'un carburateur à boisseau à câble, on rencontre surtout ce cas de figure sur les motos.

Carburateur à vide

Le mélange stœchiométrique est dans la pratique extrêmement difficile à réaliser, notamment sur toute la plage de régimes de fonctionnement du moteur, c'est pourquoi beaucoup de carburant arrive sous forme liquide dans les cylindres et ne peut donc pas brûler correctement. Pire, la vaporisation étant endothermique, il se condense sur les parois, abîmant les cylindres et les pistons, absorbant une partie de l'énergie de la combustion et, se dissociant en polluants (ozone).

Pour éviter cela, il est indispensable de vaporiser totalement le carburant. L'énergie investie pour vaporiser ce carburant (par une basse pression, comme son nom l'indique) est très largement compensée par l'augmentation du rendement, ce qui permet de brûler un mélange plus pauvre et donc moins polluant.

L'un des principaux problèmes rencontrés en matière de pollution par les moteurs fonctionnant à l'essence est précisément le rejet « d'imbrûlés » à la sortie de l'échappement, outre les lois de distribution (croisement de soupapes), si l'on savait parfaitement mixer l'essence (incompressible) avec l'air (compressible) et ceci, dans les bonnes proportions (1/14,7^e) et à tous les régimes, alors cette « mixture », qui se doit d'être parfaitement homogène jusque dans la chambre de combustion, serait par conséquent entièrement et réellement « brûlée ».

Dans cette hypothèse, outre le fait d'une réduction de la consommation, la pollution relevée à la sortie des gaz d'échappement serait donc également réduite, même si des quantités non négligeables de dioxyde de carbone (CO₂) sont issues de la combustion et donc inhérentes à cette source d'énergie. La pollution produite par les moteurs Diesel fonctionnant au gazole génèrent du CO₂ mais aussi des suies (fines particules) potentiellement cancérigènes.

Carburateurs multiples

Lorsque l'on veut améliorer la puissance d'un moteur, il est préférable d'utiliser un carburateur par cylindre ou groupe de cylindres.

La manière la plus simple de procéder est d'utiliser un carburateur **double corps**, dissociant suffisamment les fonctions pour chaque cylindre pour simuler deux carburateurs.

Pour aller plus loin (véhicules de sport, motocyclettes, etc.), on utilise des carburateurs totalement indépendants. À l'origine, ces carburateurs étaient montés individuellement, commandés par des commandes séparées (autant de câbles que de carburateurs), mais ce montage était délicat à régler. De nos jours, les carburateurs sont assemblés sur une rampe, et la commande de tous les carburateurs est centralisée par un palonnier.

(Extrait tiré de l'article « Carburateur », Wikipédia)

UNITE 12

1. Основной текст

RADIATEUR

Un **radiateur** est un dispositif qui permet l'échange de chaleur entre deux milieux. Il a pour fonction, soit d'évacuer la chaleur d'un objet pour éviter sa surchauffe, soit de chauffer un espace ou un objet. Le radiateur opère généralement par convection, mais aussi par rayonnement [1], c'est à ce dernier mode de transfert thermique qu'il doit son nom.

Les domaines d'utilisation des radiateurs sont très vastes. Les radiateurs sont utilisés dès qu'il y a la nécessité d'échanger une grande quantité de chaleur dans un volume restreint.

Radiateur automobile

Les moteurs à explosion équipant la plupart des véhicules automobiles génèrent énormément de chaleur inutile. La quasi totalité des moteurs récents sont équipés d'un circuit de refroidissement, et donc d'un radiateur d'automobile inventé en 1897 par Wilhelm Maybach [2] et amélioré par Samuel Brown.

Dans ce cas, un liquide de refroidissement circule dans le bloc moteur ainsi que dans la culasse, passant au plus près des zones de production de chaleur, son but est de maintenir à une température optimum le corps du moteur (entre 75 et 95 °C). Ce fluide caloporteur est forcé par une pompe centrifuge dans des durits jusqu'à un radiateur, monté généralement face à la route, l'air extérieur au véhicule traverse le radiateur transférant l'énergie indésirable du moteur à l'air ambiant. Ce radiateur peut-être en aluminium, ou en cuivre, qui bien que plus



Radiateur de moteur de voiture

lourd, dissipe mieux l'énergie. Il est généralement formé d'un faisceau de tubes verticaux entrecroisés, garnis d'ailettes dans lesquels l'eau de refroidissement circule. En hiver, on utilise un liquide antigel pour protéger le système de refroidissement et le moteur.

On trouve ce type de radiateur sur les motos et d'autres véhicules à moteur.

Dispositifs associés pour la régulation de la température

Plusieurs dispositifs permettant d'améliorer le fonctionnement d'un radiateur en régulant la température du fluide caloporteur :

- Le flux d'air passant au travers du radiateur peut-être accéléré par un ventilateur, en outre à l'arrêt complet du véhicule. Le ventilateur peut-être entraîné électriquement, et dans ce cas, il est souvent couplé à un thermocontact [3] commandant son démarrage. Ou il peut-être aussi entraîné mécaniquement avec la pompe à eau. Il est souvent aspirant, mais peut-être monté soufflant, ce qui est plus efficace, mais pose des problèmes d'encombrements ;
- Le calorstat [4] permet au moteur d'atteindre sa température optimum de fonctionnement plus rapidement en créant un circuit fermé ne passant pas par le radiateur jusqu'à ce que la température prévue soit atteinte.

Autres utilisations dans le domaine automobile

Dans d'autres cas, le fluide caloporteur peut-être de l'huile, provenant du moteur, de la boîte de vitesses ou du pont.

Une autre utilisation du radiateur en automobile est sous forme d'échangeur air/air (souvent couplé à un dispositif de suralimentation), pour diminuer la température de l'air d'admission, permettant d'améliorer le rendement de son cycle thermodynamique. En compétition, certains de ces échangeurs reçoivent des buses projetant de l'eau froide.

Composant électronique

L'électronique et l'informatique produisent de la chaleur qu'il est nécessaire de dissiper sous peine d'endommager le matériel. Ces domaines utilisent des petits radiateurs appelés dissipateur thermique

[5] qui peuvent être couplés à des ventilateurs. Dans ce domaine on parle d'*aircooling* ou de *Refroidissement à air* [6].

(Extrait tiré de l'article « Radiateur », Wikipédia)

2. Комментарии

1. Un **rayonnement**, synonyme de **radiation**, désigne le processus d'émission ou de transmission d'énergie impliquant une onde, une particule.

2. **Wilhelm Maybach** (9 février 1846 à Heilbronn – 29 décembre 1929 à Stuttgart) est un ingénieur et industriel allemand. Il est disciple et ami de l'inventeur du moteur à explosion, Gottlieb Daimler, avec qui il a travaillé. Il est le fondateur de la marque de voiture de luxe allemande Maybach.

3. Un **thermocontact** est un interrupteur qui se ferme lorsqu'un seuil de température est atteint. Il est notamment utilisé dans le système de refroidissement des voitures pour déclencher le ventilateur du radiateur.

4. Un « **calorstat** » est une pièce autonome d'un moteur à combustion interne à refroidissement liquide (voiture, camion, moto...) ou refroidissement à air forcé (vieux véhicules) servant à l'amener à sa température de fonctionnement dans le moins de temps possible.

5. Un **dissipateur thermique** est un dispositif destiné à favoriser l'évacuation des pertes dissipées par les éléments semi-conducteurs de puissance. Il s'agit de dispositifs généralement munis d'ailettes, qui doivent de préférence être montées verticalement pour faciliter le refroidissement par convection.

6. En informatique, le **refroidissement à air** désigne le refroidissement par air des différents éléments d'un ordinateur, ceux-ci dégageant parfois beaucoup de chaleur, comme le microprocesseur par exemple. C'est le principe de refroidissement qui équipe la majorité des ordinateurs à l'heure actuelle.

3. Методические указания и задания

1. Проведите предпереводческий анализ текста.

2. Составьте терминологический глоссарий текста по следующей схеме: французский термин, его дефиниция и русский эквивалент.

3. Укажите тезаурусные связи, а именно: варианты, синонимы, антонимы, гиперонимы, гипонимы, голонимы, меронимы и др.

4. Переведите текст с опорой на «Обучающий французско-русский автомобильный тезаурус» (ОФРАТ).

5. Выполните следующие упражнения:

5.1. *Переведите на французский язык следующие определения:*

1) **Радиатор** – устройство для рассеивания тепла в воздухе (излучением и конвекцией), воздушный теплообменник.

2) **Радиатор** – это устройство, позволяющее отводить тепло от жидкости, которая находится в системе охлаждения двигателя.

3) **Радиатор** состоит из сердцевины (охлаждающей части), верхней и нижней коробок (бачков) с патрубками.

4) **Сердцевина радиатора** трубчато-пластинчатая, она выполняется из латуни в виде рядов овальных трубок, расположенных в шахматном порядке. Эти трубки спаяны с рёбрами охлаждения.

5) **Верхняя коробка радиатора** оснащена заливной горловиной, имеющей герметичную пробку со впускным и выпускным клапанами.

6) В **нижней коробке** находится кран, по которому охлаждающая жидкость сливается.

5.2. *Переведите на французский язык следующие предложения:*

1) В двигателе внутреннего сгорания радиатор является теплообменником, объединяющим два контура системы охлаждения.

2) В основном применяются трубчато-пластинчатые и трубчато-ленточные решётки радиаторов.

3) В радиаторе для прохода охлаждающей жидкости применяют шовные или цельнотянутые трубки из латунной ленты толщиной до 0,15 мм.

4) Используются и алюминиевые радиаторы: они дешевле и легче, но теплообменные свойства, при прочих равных условиях (размеры, площадь теплообмена и т. п.), и надёжность ниже.

6. Домашнее задание. Переведите с русского языка на французский следующий текст из блока самостоятельной работы.

4. Самостоятельная работа

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ТЕКСТ

АВТОМОБИЛЬ

Автомобиль (от др.-греч. *αὐτό* – сам и лат. *mobilis* – движущийся), **автомашина**, **автотранспортное средство**, в совокупности автотехника, автотранспорт – моторное безрельсовое дорожное *транспортное средство* минимум с 4 колёсами. Термин включает легковой автомобиль, грузовой автомобиль, автобус, троллейбус, бронетранспортёр, но не включает



Современный автомобиль
Volkswagen Scirocco

сельскохозяйственный трактор и мотоцикл. Точного перевода на английский язык нет; рекомендуется использовать слово *automobile*, хотя оно в английском обычно обозначает легковой автомобиль.

«Механическое транспортное средство, используемое обычно для перевозки по дорогам людей или грузов или для буксировки по дорогам транспортных средств, используемых для перевозки людей или грузов. Этот термин охватывает троллейбусы, то есть нерельсовые транспортные средства, соединённые с электрическим проводом; он не охватывает такие транспортные средства, как сельскохозяйственные тракторы, использование которых для перевозки людей или грузов является лишь вспомогательной функцией» (ст. 1 Конвенции о дорожном движении, Вена, 8 ноября 1968 года).

«Любое механическое самоходное транспортное средство, используемое обычно для перевозки по дорогам людей или грузов или для буксировки по дорогам транспортных средств, используемых для перевозки людей или грузов; этот термин не включает сельскохозяйственные тракторы» (ст. 1 Европейского соглашения, касающегося работы экипажей транспортных средств, производящих международные автомобильные перевозки (ЕСТР), Женева, 1 июля 1970 года).

«Наземное транспортное средство, продвигаемое его собственными средствами, движущееся, по крайней мере, на четырёх колёсах, не находящихся на одной линии, которые должны всегда быть в контакте с землей; управление должно быть обеспечено по крайней мере двумя из колёс, и движение — по крайней мере двумя из колёс»

(Международный спортивный кодекс ФИА, ст. 13)

Классификация

- **Легковой автомобиль** — автомобиль полной массой не более 3500 кг для перевозки пассажиров (от 1 до 7, не включая водителя) и багажа. Легковые автомобили выпускаются с закрытыми кузовами (**седан, лимузин, купе, хэтчбек, универсал и фургон**) и с кузовами, верх которых убирается (**кабриолет, родстер, ландо и фаэтон**).
- **Грузовой автомобиль** (грузовик) — автомобиль для перевозки грузов. На грузовых шасси выпускают также автомобили специализированного и специального назначения.
- **Автомобиль особо большой грузоподъёмности**, фура — автомобиль, автопоезд или другое автотранспортное средство, нагрузки на ось которого превышают 120 кН (12 тонн силы), а габарит по ширине — более 2,5 м.
- **Автомобиль повышенной проходимости** — легковой или грузовой автомобиль с приводом более чем на одну ось (или с ведущей одной осью, но возможностью блокировки осевого дифференциала), приспособленный для передвижения вне дорог с твёрдым покрытием. Автомобили повышенной проходимости оснащают трансмиссиями с расширенным диапазоном передаточных чисел, а также шинами со специальным рисунком протектора, часто с централизованной регулировкой давления в шинах и прочими техническими особенностями.
- **Внедорожник** — легковой автомобиль, приспособленный для передвижения по дорогам всех типов, в том числе без твёрдого покрытия (грунтовым и полевым). Внедорожники обычно характеризуются приводом на все колёса, повышенным клиренсом.
- **Багги** — лёгкий внедорожник для езды по песку. Обычно имеет открытую рамную конструкцию.

- **Пи́кап** — грузопассажирская модификация на базе легкового автомобиля или вседорожника с открытой платформой с задним откидным бортом. Грузоподъёмность от 150 до 4500 кг.
- Автомобиль-амфибия — плавающий автомобиль.
- **Спортивный автомобиль** — автомобиль, имеющий высокие скоростные качества, повышенную мощность мотора и низкую посадку кузова.
- **Гоночный автомобиль** — автомобиль, созданный специально для спортивных соревнований.
- **Рекордно-гоночный автомобиль** — автомобиль, созданный специально для установления рекордов для автомобилей (обычно на специальной трассе, без конкурирующих автомобилей, исключительно по секундомеру).
- **Автобус** — автомобиль для перевозки более 8 пассажиров, не являющийся троллейбусом.
- **Троллейбус** — автомобиль, предназначенный для перевозки более 8 пассажиров, с питанием электроэнергии от внешнего контактного провода.

По типу двигателя автомобиль может быть

- паровой;
- бензиновый;
- дизельный;
- газовый;
- газогенераторный;
- водородный;
- электромобиль — использующий для движения электрическую энергию собственных аккумуляторных батарей;
- гибридный автомобиль — автомобиль, использующий одновременно и электрический, и традиционный двигатель внутреннего сгорания.

Автомобили специального назначения (колёсные):

◆ гражданского назначения:

- тягач;
- карета скорой помощи;
- катафалк (транспорт);
- снегоочиститель;

- автокран;
- автовышка;
- пожарный автомобиль;
 - ◆ военного назначения;
- бронеавтомобиль;
- бронетранспортёр.

Автомобили специализированные (колёсные) гражданского назначения:

- авторефрижератор;
- автоцистерна и др.

Конструкция автомобиля

Несмотря на большое разнообразие производимых автомобилей, в их устройстве всегда можно выделить три основных части: двигатель, шасси и кузов.

◆ Двигатель – источник механической энергии, приводящей автомобиль в движение. В современных автомобилях, как правило, применяются поршневые двигатели внутреннего сгорания, в которых процесс сгорания топлива происходит внутри, в цилиндрах двигателя.

◆ Шасси представляет собой совокупность механизмов, предназначенных для передачи крутящего момента от двигателя к ведущим колёсам, для передвижения автомобиля и управления им. Шасси складывается из таких составляющих:

- трансмиссия передает крутящий момент от двигателя к ведущим колёсам;
- ходовая часть позволяет двигаться автомобилю, сглаживая вибрации; состоит из рамы, балок мостов, передней и задней подвески, колес и шин;
- механизмы управления (рулевое управление и тормозная система).

◆ Кузов служит для размещения людей или грузов. Кузова легковых автомобилей и автобусов состоят из салона для людей, кузова грузовых автомобилей состоят из грузовой платформы и кабины для людей. Кузова автобусов и легковых автомобилей выполняют функцию рамы в несущей системе автомашины.

(Отрывок из статьи «Автомобиль», Википедия)

UNITE 13

1. Основной текст

ROUE

Une roue est un organe ou pièce mécanique de forme circulaire tournant autour d'un axe passant par son centre. La roue est l'une des huit machines simples.

La roue est une invention très ancienne qui date de 3500 avant J.-C. en **Mésopotamie** [1] constituant un des fondements de nos technologies des transports. Elle permet de déplacer sur terre des charges importantes, en réduisant les forces de frottement. Elle est indispensable dans la plupart des moyens de transports terrestres.

Les différents types de roues

Une *roue* est dite *dentée* lorsqu'elle transmet le mouvement par obstacle à d'autres pièces par le biais de dents qui la garnissent sur son pourtour. On parle d'engrenage pour un système utilisant plusieurs roues de ce type, le nom de pignon étant donné aux plus petites d'entre elles.

La *roue à aubes* est une roue comportant des sortes de cuillères ou palettes (les aubes). Elle était utilisée dans les moulins à eau ainsi que dans les anciens bateaux à vapeur.

Une roue peut être motrice lorsqu'elle est en sortie d'une chaîne de transmission d'énergie, ou réceptrice lorsqu'elle est en entrée de cette chaîne. Les roues folles ou libres (qui ne transmettent pas d'énergie) n'ont pour fonction que le guidage et le support d'une charge (roue de remorque ou roue directrice de véhicule).

Il existe un dispositif mécanique appelé *roue libre* dont le rôle est d'interdire la rotation d'un axe dans un des deux sens ; elle est soit à cliquet [2] comme sur le pignon d'un vélo, bloquant la rotation par obstacle, soit à aiguilles se coinçant pour empêcher par adhérence la rotation (lanceur à ficelle de petit moteurs thermiques). Il se comporte comme une transmission qui se débraye lorsque l'élément mené va plus vite que son moteur.

La roue pour rongeurs est un accessoire de sport destiné aux souris, hamsters et gerbilles.

Une roue folle est une roue non motrice avec un axe libre décalé, pour un pivotage automatique.

En robotique, ou pour des chariots de manutention, on emploie des roues holonomes, constituées d'un moyeu muni de galets disposés en périphérie. Cette disposition permet d'établir des mouvements de déplacements différents suivant la combinaison des rotations des roues : par exemple, les mouvements d'avance (marche avant et arrière), de dérive (vers la gauche ou la droite) ou de lacet (rotation autour d'un axe vertical) dépendent des rotations imposées aux roues. De tels engins se manœuvrent dans un encombrement bien plus réduit que les véhicules à essieux articulés.

On situe généralement l'invention de la roue vers 3500 avant J.-C. à Sumer [3] en basse Mésopotamie. Son usage est inconnu dans l'Amérique précolombienne, bien que l'on y ait retrouvé des objets en pierre en forme de roue et considérés comme des jouets (datés de 1500 ans avant J.-C.) mais pas d'engins utilisant la roue. Ce paradoxe est retenu comme exemple par Alain Gras [4] pour illustrer le refus d'engagement dans des trajectoires technologiques données bien qu'accessibles en termes de faisabilité. La roue était également inconnue en Afrique subsaharienne, Amérique latine (les civilisations Inca, Maya...) et en Océanie jusqu'à une époque récente.

Concurremment, le pot de Bronocice [5], trouvé en Pologne, présente un pictogramme [6] gravé qui semble être la représentation d'un chariot. On estime sa datation à 3500 avant Jésus-Christ, ce qui permet de mettre en doute l'origine sumérienne de la roue, ou du moins que sa première apparition fut effectuée en 3500 avant Jésus-Christ à Sumer.

Les premières roues étaient pleines, en pierre d'une seule pièce, ou en bois souvent constituées de trois ou quatre pièces assemblées. Les roues à rayons et à jantes, plus légères, seraient apparues environ 2000 ans av. J.-C.

Ces roues étaient solidaires de l'essieu dans un premier temps, celui-ci constituant alors un axe reliant deux roues situées de part et d'autre de la caisse. Pour réduire le frottement entre l'axe et le châssis reposant sur lui, divers procédés ont été mis au point, dont notamment un trou dans un madrier faisant office de membrure, ce trou étant garni de galets lubrifiés avec de l'huile (l'ancêtre du roulement à billes).

Désormais les roues sont montées sur leur axe à l'aide de roulements à billes ou à rouleaux, ou de paliers hydrodynamiques. Ces derniers assurent une liaison mécanique fiable, avec un minimum de frottements.

La roue avec un gyroscope intégré a été inventée par la société Gyrobike.

La roue est aussi un modèle d'induction, avec la roue de Barlow [7] qui en est la plus connue, d'ailleurs pour calculer le couple de Laplace agissant sur la roue, on peut le calculer en considérant que le flux soit sur la seule direction du rayon principal, bien sûr ceci est faux, mais il s'avère que le résultat est le même que dans le cas général, ceci facilite donc le calcul.

Description

La roue est constituée principalement de trois parties :

- le moyeu, au centre, qui assure le guidage en rotation par rapport au support (châssis ou bras) ; son diamètre étant toujours très petit devant celui de la jante, l'effet des frottements entre le moyeu et le palier s'en trouve réduit ;
- à la périphérie, la jante, sur laquelle se fixe la bande de roulement souvent rapportée ; au contact de la jante avec le sol, le frottement de glissement se substitue au frottement de roulement. Cet effet combiné au précédent contribue au rendement du dispositif ;
- la structure, souvent composée de rayons, reliant les deux parties précédentes.

Paradoxe des roues accolées

Le moyeu d'une roue est accolé à sa roue car il en est solidaire. Si pendant que la roue roule sur une route, on considère ce moyeu comme roulant sur un trottoir suffisamment haut, alors quand la roue a progressé de toute sa circonférence, le moyeu a lui aussi progressé de toute sa circonférence. Ces deux déplacements sont égaux alors que le périmètre de la roue est bien plus grand que celui de son moyeu ! En fait le moyeu se déplace avec glissement sur le trottoir. Si, de même que la roue, on les imagine crantés avec impossibilité de glissement du moyeu sur le trottoir, le mouvement se bloque sur le champ. C'est cette propriété qui est utilisée pour bloquer les caddies sur les tapis roulants inclinés.

(Extrait tiré de l'article « Roue », Wikipédia)

2. Коментари

1. La **Mésopotamie** désigne le pays « entre deux fleuves », c'est une région historique du Moyen-Orient située entre le Tigre et l'Euphrate. Elle correspond pour sa plus grande part à l'Irak actuel. Actuellement, le terme « Mésopotamie » est généralement utilisé en référence à l'histoire antique de cette région, pour la civilisation ayant occupé cet espace jusqu'aux derniers siècles avant l'ère chrétienne ou au VI^e siècle avant l'ère musulmane.

2. Un **cliquet**, fréquemment désigné selon le nom anglais **ratchet**, est un mécanisme qui maintient un système en l'état ou – plus généralement – l'empêche de revenir en arrière et implicitement le force à *aller de l'avant*.

3. Sumer est une civilisation et une région historique située dans le sud de l'Irak, la Mésopotamie. Elle a duré de la première colonie d'Eridu dans la période d'Obeid (fin du VI^e millénaire av. J.-C.) en passant de la période d'Uruk (IV^e millénaire av. J.-C.) et les périodes dynastiques (III^e millénaire av. J.-C.) jusqu'à la montée de Babylone au début du II^e millénaire av. J.-C. Le terme *sumérien* s'applique à tous les locuteurs de la langue sumérienne. Elle constitue la première civilisation véritablement urbaine et marque la fin de la Préhistoire au Moyen-Orient.

4. **Alain Gras** est un sociologue et écologiste français. Actuellement professeur à l'Université Paris I Panthéon-Sorbonne et directeur du Centre d'études des techniques des connaissances et des pratiques (CETCOPRA) et responsable du parcours « techniques, environnement, sociétés » de l'option sociologie du Mastère de philosophie et société.

5. Le **Pot de Bronocice** est un pot en céramique trouvé à Bronocice en Pologne, daté de 3500 av. J.-C. Il est orné de gravures montrant des chariots à quatre roues qui sont probablement les plus vieilles représentations de véhicule au monde.

6. Un **pictogramme** (également appelé pictographe) est une représentation graphique schématique, un dessin figuratif stylisé ayant fonction de signe. Dans les langues écrites il ne transcrit pas la langue orale, tandis que dans les langues non écrites, il fait fonction d'écriture. Il a été utilisé dans l'art rupestre (dessins peints). Il sert généralement à la signalétique pour s'orienter dans l'espace réel

ou communicatif comme l'Internet. Dans certains cas, il constitue une alternative à la signalisation bilingue, permettant de diminuer la quantité d'information inscrite sur un panneau, et permettant d'éviter (ou de diminuer) les controverses accompagnant le choix des langues d'affichage dans les zones où, par exemple, des groupes xénophobes cohabitent avec des populations d'origine différente. Les pictogrammes sont très utilisés dans de très nombreux domaines : cartes géographiques, météo, routes, tableau de bord automobile, transport, tourisme, informatique, téléphonie, santé, sécurité, chimie, produit ménagers, textile, environnement, etc.

7. La **roue de Barlow** est le nom de l'une des toutes premières démonstrations de machine électrique. Elle fut imaginée et mise en œuvre par le mathématicien et physicien anglais Peter Barlow en 1822. Son intérêt n'est qu'historique, compte tenu de son manque de puissance.

3. Методические указания и задания

1. Проведите предпереводческий анализ текста.

2. Составьте терминологический глоссарий текста по следующей схеме: французский термин, его дефиниция и русский эквивалент.

3. Укажите тезаурусные связи, а именно: варианты, синонимы, антонимы, гиперонимы, гипонимы, голонимы, меронимы и др.

4. Переведите текст с опорой на «Обучающий французско-русский автомобильный тезаурус» (ОФРАТ).

5. Выполните следующие упражнения:

5.1. *Переведите на французский язык следующие определения:*

1) **Колесо** – движитель, круглый (как правило), свободно вращающийся или закреплённый на оси диск, позволяющий поставленному на него телу катиться, а не скользить. Широко применяется для транспортировки грузов, повсеместно используется в различных механизмах и инструментах.

2) Колесо является неотъемлемой частью автомобиля и совместно с шиной представляет собой движитель колёсного транспортного средства.

3) Классическое стальное колесо является наиболее распространённым и дешёвым типом колёс в мире, выполняется, как правило, из листовой стали, довольно прочно, зарекомендовало себя во всех видах транспорта.

4) Колёса из лёгких сплавов можно поделить на три категории (по технологии производства): *литые*, *кованые* и *комбинированные* (сборные).

5) Литые колёса изготавливаются методом отливки в форму. Используются, как правило, алюминиевые, магниевые и очень редко титановые сплавы.

6) Кованые колёса изготавливаются методом очень энергоёмкой горячей штамповки. Поковка проходит обязательную термообработку (процесс старения и закалку). Конечный вид колесо получает после механической обработки и покраски.

7) Комбинированные колёса – тип колёс, который состоит, как правило, из двух и более частей, каждая из которых может быть выполнена по разным технологиям (пример: спицы – алюминиевый сплав, литые; обод – титановый прокат, вальцовка).

8) Композитные колёса в настоящее время стоят на некоторых велосипедах и спорткарах; широкое распространение этого типа ограничено их высокой стоимостью.

9) **Периметр** – это расстояние, которое проходит колесо по плоскости за один оборот.

10) **Развалом колёс** является их наклон от вертикали наружу до 2 градусов, который позволяет компенсировать отклонения внутрь при условии устранения зазоров во втулках шкворней и подшипниках ступиц.

5.2. *Переведите на французский язык следующие предложения:*

1) Крепление колеса производится посредством резьбовых соединений к колёсной ступице:

- на болтах;
- на шпильках;
- на оси (мотоцикл);
- на клиньях.

2) Колесо существенно уменьшает затраты энергии на перемещение груза по относительно ровной поверхности.

3) При использовании колеса работа совершается против силы трения качения, которая в искусственных условиях дорог существенно меньше, чем сила трения скольжения.

4) Основные кинематические и динамические отношения между разными частями колеса выводятся из рассмотрения его как твёрдого тела и определяются исходя из геометрических свойств, начальных условий, условий эксплуатации и прочего.

5) Колесо считается простейшим механизмом, когда оно насажено на зафиксированную или вращающуюся ось, которая проходит через его центр.

6) Часто колесо устанавливается с целью обеспечить перемещение, в этом случае оно является частью транспортного средства, обеспечивая движение с большой эффективностью.

7) Если ось соединена с двумя колёсами, то вращение колёс происходит так, как если бы они были одним телом.

8) Колёсная ось является одним из шести простейших механизмов. Она позволяет получить механическое преимущество путём увеличения приложенной силы за счёт крутящего момента.

9) Суть в том, что сцепление механизма с землёй происходит только по подошве колёс, они выполняют функцию поддерживающей системы для транспортного средства, что уменьшает потери энергии, несмотря на такие недостатки, как эластичность колёс и потери момента в подшипниках.

10) При использовании колёс для различных транспортных средств также необходимо обеспечивать необходимое сцепление их с землёй, что может быть достигнуто применением рифлёных колёс.

5.3. Составьте предложения с устойчивыми выражениями, содержащими слово roue:

- « en roue libre » : sans restriction, sans effort ;
- « mettre des bâtons dans les roues » : chercher à entraver une affaire, multiplier les obstacles envers un projet ;
- « démarrer sur les chapeaux de roue » : démarrer en trombe, à toute vitesse ;
- « pousser à la roue » : favoriser, contribuer ;
- « être la cinquième roue du carrosse » : compter pour rien, être inutile ;
- « faire la roue » : figure de gymnastique ; comportement du paon ;

- « réinventer la roue » : refaire inutilement quelque chose qui a déjà été fait il y a longtemps ;
- « comme sur des roulettes » : avec facilité, à merveille.

6. Домашнее задание. Переведите с русского языка на французский следующий текст из блока самостоятельной работы.

4. Самостоятельная работа

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ТЕКСТ

ЭКОЛОГИЧНЫЕ АВТОМОБИЛИ

Экологичные автомобили, или «зелёные» **автомобили** (от англ. environmentally friendly vehicle, green vehicle) – автомобили, оказывающие менее негативное воздействие на окружающую среду, чем обычные автомобили с двигателями внутреннего сгорания, работающие на бензине или дизеле.

Виды экологичных автомобилей

Электромобиль

Электромобиль – автомобиль, приводимый в движение одним или несколькими электродвигателями, а не двигателем внутреннего сгорания. Электромобиль следует отличать от автомобилей с ДВС и электрической передачей и от троллейбусов. Подвидами электромобиля считаются электрокар (грузовое транспортное средство для движения на закрытых территориях) и электробус (автобус с аккумуляторной тягой).



Прототип Eliica (Япония).
Мощность 640 л. с. Развивает
скорость 370 км/ч

Гибридный автомобиль

Гибридный автомобиль — высокоэкономичный автомобиль, движимый системой «электродвигатель — двигатель внутреннего сгорания» (далее — двигатель), питаемой как горючим, так и зарядом электрического аккумулятора. Главное преимущество гибридного автомобиля — снижение расхода топлива и вредных выхлопов. Это достигается полным автоматическим управлением режима работы системы двигателей с помощью бортового компьютера, начиная от своевременного отключения двигателя во время остановки в транспортном потоке, с возможностью продолжения движения без его запуска, исключительно на энергии аккумуляторной батареи, и заканчивая более сложным механизмом рекуперации — использования электродвигателя как генератора электрического тока для пополнения заряда аккумуляторов.



Первый серийный гибридный автомобиль Toyota Prius

Электромобиль на солнечных батареях

Обычно для производства солнечных элементов применяются пластины кремния с шероховатой поверхностью, которая позволяет им лучше улавливать лучи солнечного света, падающие на батарею под разными углами. Несмотря на то что кремниевые пластины очень широко используются в современной микроэлектронике, их стоимость слишком высока для массового внедрения и коммерциализации солнечных батарей.

Автомобиль на природном газе

Газотопливная система — топливная система двигателя внутреннего сгорания, модифицированная для использования им в качестве топлива сжатых или сжиженных газов.



Заправка автомобиля газом

Автомобиль с гибким выбором топлива

Автомобиль с гибким выбором топлива может ездить как на бензине, так и на смеси бензина с этанолом, причём в гибких пропорциях (от 5 до 95 %). Автомобиль имеет один топливный бак, адаптированность к разному составу топлива достигается за счёт оригинальной конструкции двигателя или за счёт конструктивной модификации обычного бензинового двигателя внутреннего сгорания.



Koenigsegg CCXR

Транспорт на топливных элементах

Водородный транспорт – различные транспортные средства, использующие в качестве топлива водород. Это могут быть транспортные средства как с двигателями внутреннего сгорания, так и с водородными топливными элементами.

Воздухомобиль

Воздухомобиль – автомобиль, использующий для движения сжатый воздух. Пневматические автомобили используют модифицированный вариант обычного четырёхтактного мотора. Пневматические двигатели также позволяют использовать преимущества электродвигателей – системы рекуперативного торможения: в пневматических гибридах при торможении за счёт использования двигателя в качестве воздушно-



Tata/MDI OneCAT

го компрессора воздух сжимается, и им заправляется резервуар.

Средства рекуперации и сохранения энергии

Рекуперативное торможение

Рекуперативное торможение – организация торможения, при которой кинетическая энергия транспортного средства не рассеивается в виде тепла, как обычно, а снова используется для движения. Рекуперативное торможение широко применяется на электровозах и электропоездах, где при торможении электродвигатели начинают работать как электрогенераторы, а вырабатываемая электроэнергия передаётся через контактную сеть либо другим электровозам, либо в общую энергосистему через тяговые подстанции.

Маховик

Маховик – тяжёлый вращающийся диск, использующийся в качестве накопителя (инерционный аккумулятор) кинетической энергии. При использовании маховика механическая энергия не требует преобразования в другие виды энергии, удаётся избежать связанных с такими преобразованиями потерь. С другой стороны, маховик достаточно быстро теряет энергию, из-за того что его вращению препятствует сила трения.

Производство

Для борьбы с загрязнением окружающей среды в Европе разрабатываются и вводятся всё более и более жёсткие экологические нормы выбросов вредных веществ для автомобилей. Согласно планам комиссара ЕС по экологии Ставроста Димаса, средний показатель выброса углекислого газа к 2012 году должен быть снижен с нынешних 163 до 120 граммов на километр.

Над созданием экологичных автомобилей работают все крупные автопроизводители – от Peugeot и Audi до Ferrari (модель Ferrari 599 Hybrid) и Rolls-Royce (модель 102EX Phantom Experimental Electric). Показательно, что даже компании из Китая, где пока мало кого волнует охрана окружающей среды, начинают инвестировать колоссальные средства в создание и развитие линеек «зелёных» авто. И это вполне оправдано, поскольку сегодня ключом к основным мировым рынкам наряду с качеством, безопасностью и доступными ценами, становится «экологичность» автомобилей.

Автопроизводители соревнуются между собой как в стремлении максимально экономить невозобновляемые энергоресурсы, так и в сведении к минимуму негативного воздействия на окружающую среду. И если раньше никто не продвигался дальше концептов, то сейчас компании переходят от заявлений и экспериментальных образцов к массовому внедрению своих разработок.

Список наиболее экологичных и экономичных моделей автомобилей ежегодно публикует Немецкий Транспортный Клуб *Verkehrsclub Deutschland (VCD)*. В 2009 году большинство мест в рейтинге заняли малолитражные автомобили – 45, среди которых лидирует *Toyota Aygo*. На втором и третьем местах – *Citroen C1* и *Peugeot 107*. В компактном классе победила *Skoda Fabia 1.2*, далее – *Honda Civic Hybrid* и *Mercedes-Benz A 160*.

Существующие на данный момент «альтернативные» технологии несовершенны. «Зелёные» автомобили далеко не всегда оправдывают своё название, в отдельных случаях становясь еще большим «загрязнителем» окружающей среды, чем стандартные бензиновые аналоги. Ведь для производства самого автомобиля (всех узлов и агрегатов) и «альтернативной» энергии, за счёт которой он работает, как правило, используют традиционные технологические/производственные цепочки и невозобновляемые энергоресурсы.

(Отрывок из статьи «Экологичные автомобили», Википедия)

UNITE 14

1. Основной текст

SECURITE

Sécurité active

La « sécurité active » désigne l'ensemble des comportements et des éléments mis en jeu dans l'utilisation de l'automobile afin d'éviter un accident. Cette catégorie d'éléments rassemble l'ensemble des aides à la conduite (ESP, ABS, affichage tête haute [1], etc.) ainsi que les éléments dits de perceptions (dispositifs d'éclairage, rétroviseurs, essuies-glace, avertisseur sonore, etc.).



Feux de jour à LED d'une Audi A4 B8

En ce qui concerne les dispositifs d'éclairage, l'automobile est équipée d'une pléthore d'éléments informant les autres usagers des actions du conducteur – les feux stop rouges avertissent d'un freinage, les feux de recul blancs pour la marche arrière, les clignotants d'un changement de direction, etc. – ou permettant d'éclairer la chaussée de nuit (feux de position, de croisement, de route et antibrouillards). Ces feux fonctionnent grâce à des ampoules halogènes ou à décharge électrique (xénon), et plus récemment, grâce aux LED [2]. Depuis peu, les automobiles s'équipent également de feux de jour afin d'être perçu par les autres usagers sur de plus longues distances. Un élément de dernier recours si les éléments visuels n'ont pas été perçus consiste à signaler sa présence ou un danger en utilisant le klaxon.

Les rétroviseurs sont des accessoires indispensables à la conduite d'une automobile. Ils sont

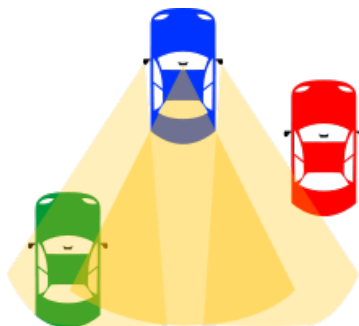


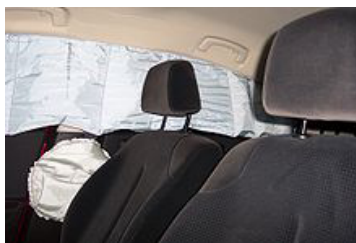
Illustration des angles de vision des rétroviseurs

constitués d'un miroir orientable permettant au conducteur de connaître les éléments extérieurs situés autour de son véhicule. Généralement placé en haut du pare-brise et en position médiane face au conducteur, le rétroviseur intérieur permet au conducteur de visualiser ce qui se passe derrière son véhicule. Ce rétroviseur comporte deux positions : une pour le jour et une pour la nuit. Dans ce dernier cas, un second miroir placé derrière un miroir sans tain permet de limiter l'éblouissement par les véhicules poursuivants. Les rétroviseurs extérieurs, placés sur les ailes de l'automobile, permettent quant à eux de voir ce qui se passe en arrière et sur les flancs du véhicule.

Les essuie-glaces, appelés aussi essuie-vitres, sont constitués d'une raclette en caoutchouc, fixée au bout d'un bras. L'autre extrémité de ce bras est solidaire de l'axe d'un moteur électrique commandé par un interrupteur depuis l'habitacle. Le bras, grâce à un ressort, plaque la raclette sur la vitre avec une certaine pression et permet ainsi, grâce au mouvement de va-et-vient imprimé par le moteur, d'essuyer le pare-brise. Cet accessoire est présent en nombre variable, suivant la taille du pare-brise et la conception des bras. On en trouve très fréquemment à la vitre arrière, généralement une seule raclette. Présent nécessairement à l'avant, ils sont obligatoirement associés à un système de lave-glace. Une pompe électrique puise de l'eau additionnée ou non d'un détergent dans un réservoir. Le liquide sous pression est acheminé par un tube à des gicleurs qui le pulvérisent sur la surface à nettoyer.

Sécurité passive

Le rôle de la « sécurité passive » est de réduire les conséquences d'un accident lorsque celui-ci n'a pu être évité. Les véhicules modernes sont ainsi conçus de façon à ce qu'un choc soit amorti par la déformation des zones périphériques (capot moteur, coffre, flancs), pour préserver l'intégrité de l'habitacle qui lui bénéficie d'une structure renforcée. Au niveau de la structure, des pièces



Les « airbags rideaux » évitent que les passagers ne laissent échapper un membre à l'extérieur du véhicule

sont dimensionnées pour se déformer. En cas de choc frontal, les efforts vont passer par les longerons d'une part, les côtés de caisse et le plancher. Pour un choc latéral, les voies d'effort sont le pied milieu, le plancher et le pavillon. Dans tous les cas, on essaie de faire passer le choc par les « trois voies d'efforts ».

Le coussin gonflable de sécurité fait également partie de la sécurité passive. Il se déclenche à partir d'un certain taux de décélération et d'une certaine vitesse initiale, afin de limiter le choc subi par les occupants du véhicule, en le répartissant sur une plus grande période de temps (la puissance du choc étant fonction de la différence de vitesse et du temps nécessaire pour changer de vitesse). Il peut sauver la vie jusqu'à environ 50 km/h au moment de l'impact sur un obstacle fixe.

L'appui-tête est aussi très important mais malheureusement souvent négligé. Il doit être réglé de sorte que la partie supérieure de l'appui-tête soit au niveau du sommet de la tête. Ceci évite le fameux « coup du lapin » [3]. Lors d'un choc venant de l'arrière, le corps continue vers l'avant et la tête bascule en arrière ce qui peut provoquer une lésion des cervicales et de la moelle. Dans le meilleur des cas, les conséquences sont une douleur ou une fracture stable. Dans le pire des cas, la tétraplégie, un arrêt respiratoire ou des troubles du cœur.

Enfin, la ceinture de sécurité permet de maintenir l'occupant d'un véhicule en mouvement sur son siège lors d'un choc. Elle évite son éjection hors du véhicule ou sa projection contre une partie de l'habitacle (tableau de bord, pare-brise, ...). Équipée d'un prétensionneur et d'un limiteur d'effort, elle permet comme les coussins gonflables de sécurité de minimiser la puissance du choc, en transférant l'énergie cinétique sur le bassin, les côtes et le sternum. À noter néanmoins que les ceintures, lors d'un choc, peuvent écraser les viscères si elles ne sont pas bien utilisées. Il faut impérativement que la ceinture passe sur la clavicule, le sternum et sur les crêtes iliaques du bassin.

(Extrait tiré de l'article « Fonctionnement de l'automobile », Wikipédia)

2. Коментари

1. L'**affichage tête haute** consiste à superposer des informations nécessaires au pilotage, à la navigation ou à la réalisation de la mission sur l'environnement extérieur. Il permet au pilote de surveiller son environnement en même temps que des informations fournies par ses instruments de bord. Le principe pour l'automobile est le même que pour l'aviation avec la projection des informations sur le pare-brise du véhicule, dans le bas du champ de vision du conducteur. La technologie embarquée sur les automobiles actuelles fonctionne avec un projecteur situé derrière le tableau de bord qui projette à l'aide de diodes des informations sur le pare-brise, le conducteur ayant l'illusion que ces dernières se trouvent 2 mètres devant lui. Le conducteur sélectionne la hauteur, l'intensité de l'affichage, qui peut être monochrome ou multicolore, et les informations souhaitées. Il est techniquement possible d'afficher toutes les informations disponibles, vitesse de la voiture, niveau du carburant, alertes mécaniques, informations de l'ordinateur de bord ou du système de navigation, mais les constructeurs limitent l'affichage simultané pour ne pas distraire ou gêner la vision du conducteur en affichant trop d'informations.

2. **LED** – une **diode électroluminescente (DEL)**, en anglais : *Light-Emitting Diode (LED)*, est un composant opto-électronique capable d'émettre de la lumière lorsqu'il est parcouru par un courant électrique. Une diode électroluminescente ne laisse passer le courant électrique que dans un seul sens (le sens passant, comme une diode classique, l'inverse étant le sens bloquant) et produit un rayonnement monochromatique ou polychromatique non cohérent à partir de la conversion d'énergie électrique lorsqu'un courant la traverse.

3. « **Coup du lapin** » est une locution populaire largement utilisée pour parler d'un traumatisme du rachis cervical. Il peut en fait désigner soit un traumatisme indirect (dû au mouvement de la tête), soit un traumatisme direct (coup porté). En effet, on tue traditionnellement le lapin par un coup direct derrière la nuque qui produit un traumatisme en hyperextension avec une fracture ou une luxation haute du rachis cervical entraînant des troubles neurologiques et la mort par lésion du bulbe rachidien.

3. Методические указания и задания

1. Проведите предпереводческий анализ текста.

2. Составьте терминологический глоссарий текста по следующей схеме: французский термин, его дефиниция и русский эквивалент.

3. Укажите тезаурусные связи, а именно: варианты, синонимы, антонимы, гиперонимы, гипонимы, голонимы, меронимы и др.

4. Переведите текст с опорой на «Обучающий французско-русский автомобильный тезаурус» (ОФРАТ).

5. Выполните следующие упражнения:

5.1. *Переведите на французский язык следующие определения:*

1) **Безопасность дорожного движения** – комплекс мероприятий, направленных на обеспечение безопасности всех участников дорожного движения.

2) **Дорожно-транспортное происшествие (ДТП)** – событие, возникшее в процессе движения по дороге транспортного средства и с его участием, при котором погибли или ранены люди, повреждены транспортные средства, сооружения, грузы, либо причинен иной материальный ущерб (говорят также о безрельсовом транспорте).

3) **Ремень безопасности** – средство пассивной безопасности, предназначенное для удержания пассажира автомобиля (или иного транспортного средства) на месте в случае аварии либо внезапной остановки.

4) **Подушка безопасности** – система пассивной безопасности в транспортных средствах. Представляет собой эластичную оболочку, которая наполняется воздухом либо другим газом. Подушки безопасности широко используются для смягчения удара в случае автомобильного столкновения. Должны применяться вместе с ремнями безопасности.

5) Система подушек безопасности включает три главных компонента: непосредственно сам модуль подушки безопасности, датчики определения удара и блок диагностики.

6) **Организация дорожного движения (ОДД)** – комплекс организационно-правовых, организационно-технических мероприятий и

распорядительных действий по управлению движением на дорогах, направленный на обеспечение безопасности дорожного движения.

5.2. Переведите на французский язык следующие предложения:

1) По российскому законодательству, безопасность дорожного движения – состояние данного процесса, отражающее степень защищённости его участников от дорожно-транспортных происшествий и их последствий.

2) Дорожные происшествия являются самой опасной угрозой здоровью людей во всём мире.

3) Ущерб от дорожно-транспортных происшествий превышает ущерб от всех иных транспортных происшествий (самолётов, кораблей, поездов и т. п.), вместе взятых.

4) Дорожно-транспортные происшествия являются одной из важнейших мировых угроз здоровью и жизни людей.

5) Применение ремня безопасности предотвращает перемещение пассажира по инерции и, соответственно, возможные его столкновения с деталями интерьера транспортного средства или с другими пассажирами (так называемые вторичные удары), а также гарантирует, что пассажир будет находиться в положении, обеспечивающем безопасное раскрытие подушек безопасности.

6) Помимо этого, ремни безопасности при аварии немного растягиваются, тем самым поглощая кинетическую энергию пассажира и дополнительно тормозя его движение, и распределяют усилие торможения на большую поверхность.

7) Растяжение ремней безопасности осуществляется с помощью устройств удлинения и амортизации, снабженных энергопоглощающими технологиями.

8) Модуль подушки безопасности содержит в себе блок наполнения и легкую нейлоновую подушку.

9) Модуль водительской подушки безопасности находится в центре рулевого колеса, а пассажира – в приборной панели.

10) Полностью наполненная газом водительская подушка имеет примерно диаметр большого надувного пляжного мяча.

11) Датчики удара расположены в передней части автомобиля и/или салоне.

12) Автомобили могут быть оснащены одним и более датчиками, которые активируются под воздействием сил, возникающих при лобовом или близком к лобовому удару.

13) Подушки безопасности не должны срабатывать при внезапном торможении или при езде по неровным поверхностям.

14) На самом деле максимальный уровень замедления при экстренном торможении составляет лишь незначительную часть от уровня, достаточного для приведения подушек безопасности в действие.

15) По данным ВОЗ, в мире ежегодно в дорожных авариях погибают 1,2 млн человек и около 50 млн получают травмы. Более 27 000 человек погибает на российских дорогах и более 40 000 – на дорогах США; в пересчёте на количество автомобилей эти цифры означают в год 70 погибших в ДТП на территории России или 15 погибших в США на каждые 100 000 автомобилей.

6. Домашнее задание. Переведите с русского языка на французский следующий текст из блока самостоятельной работы.

4. Самостоятельная работа

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ТЕКСТ

ЛЕГКИЙ ШТУРМОВОЙ АВТОМОБИЛЬ

(патент РФ № 2484413)

Классы МПК: F41H7/00 Боевые или бронированные машины
B60P3/00 Транспортные средства для транспортировки, перевозки и размещения специальных грузов или объектов

Автор(ы): Шкарбан Иван Васильевич (RU),
Меньшенин Григорий Геннадьевич (RU),
Барзак Александр Борисович (RU),
Красильников Александр Владимирович (RU),
Харламов Олег Александрович (RU),
Сафин Амир Фаритович (RU),
Ташкинов Алексей Дмитриевич (RU),
Бяков Владимир Анатольевич (RU)

Патентообладатель(и): Закрытое акционерное общество Корпорация «Защита» (RU)

Адрес для переписки: 125368, Москва, а/я 84, А.А. Щитову

Приоритеты: Подача заявки 23.12.2011
начало действия патента 23.12.2011
публикация патента 10.06.2013

РЕФЕРАТ

Изобретение относится к специальным транспортным машинам, предназначенным для применения в случае возникновения чрезвычайных ситуаций. Легкий штурмовой автомобиль содержит двухосное шасси с несущей рамой, на которой закреплены двигатель, ходовая часть и кузов. Ходовая часть содержит независимую подвеску всех колёс. Кузов содержит не менее двух боковых дверей и одну заднюю дверь. В открытой части кузова установлен каркас безопасности с возможностью установки на нём опорно-поворотного кольца для вооружения. Ширина колеи передних и задних колёс находится в диапазоне от 1704 до 1820 мм. Автомобиль имеет повышенную проходимость, простую конструкцию и высокую ремонтпригодность.

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Изобретение относится к специальным транспортным машинам, предназначенным для применения в случае возникновения чрезвычайных ситуаций, в частности, при необходимости патрулирования территорий, обеспечения безопасности при сопровождении транспортных колонн, а также транспортирования личного состава армейских подразделений, а также сил безопасности.

Известен бронетранспортёр десантный (см. Техническое описание БТР-Д. М.: Воениздат, 1989. С. 24–26), состоящий из корпуса, в котором расположены отделение управления и десантное отделение, силовой установки, трансмиссии и ходовой части. Данный объект предназначен для перевозки личного состава и материальных средств общим весом до 1400 кг, эвакуации с поля боя до 6 раненых. Вооружён бронетранспортёр десантный двумя курсовыми пулеметами ПКТ с боекомплектом 2000 патронов 7,62 мм. Данный образец оборудован устройством для защиты экипажа и материаль-

ных средств от воздействия радиоактивных и отравляющих веществ и бактериальных аэрозолей.

Однако данная машина не обеспечивает современных потребностей в высокоомобильных средствах подвоза личного состава и боевой техники.

Известны (Агейкин Я.С. и др. Боевые колесные машины, М.: Воениздат, 1974. С. 3–12) автомобили, предназначенные для перевозки личного состава и боевой техники (в частности, автомобили типа ГАЗ-69, УАЗ-469).

Однако, несмотря на известные преимущества, известные автомобили имеют значительные недостатки. Они имеют ограниченный запас хода, недостаточно высокую проходимость, не способны следовать по колеям за стандартными армейскими грузовиками, не приспособлены для перевозки значительного количества грузов.

В ходе проведения поиска по патентной литературе не был выявлен источник информации, в котором был бы охарактеризован небронированный лёгкий штурмовой автомобиль.

Техническая задача, решаемая посредством разработанного технического решения, состоит в создании автомобиля специального назначения, пригодного для транспортирования людей и грузов в условиях чрезвычайной ситуации.

Технический результат, получаемый при реализации разработанной конструкции, состоит в создании автомобиля повышенной проходимости, имеющего простую конструкцию, высокую ремонтпригодность, до восьми посадочных мест, включая водителя, грузоподъёмность до 1000 кг, выполненного с возможностью установки вооружения на турельную установку.

Для достижения указанного технического результата предложено использовать лёгкий штурмовой автомобиль разработанной конструкции. Лёгкий штурмовой автомобиль разработанной конструкции состоит из двухосного шасси с несущей рамой, на которой закреплены двигатель, ходовая часть и кузов, причем ходовая часть содержит независимую подвеску всех колёс, кузов имеет не менее двух боковых распашных дверей и одну распашную двухстворчатую заднюю дверь, стёкла, по меньшей мере, передних дверей установлены с возможностью сдвига или опускания, борта по середине ку-

зова выполнены с перегибом, на внешних сторонах бортов кузова могут быть размещены откидные полки, в открытой части кузова установлен каркас безопасности с возможностью дополнительной установки на нём опорно-поворотного кольца для вооружения, при этом ширина колеи передних и задних колес находится в диапазоне от 1704 до 1820 мм, в зависимости от модификации, а на кузове под дверьми установлены подножки. В предпочтительном варианте реализации на заднем борту на поворотном кронштейне, шарнирно связанном с задней распашной дверью, установлено запасное колесо. В некоторых вариантах реализации лёгкого штурмового автомобиля рамки стёкол задних дверей выполнены съёмными. Однако это не исключает варианта использования разработанной конструкции с несъёмными рамками стёкол задних дверей. В зависимости от условий эксплуатации в автомобиле могут быть использованы как бензиновый, так и дизельный двигатели. В некоторых вариантах реализации автомобиль может иметь тентованную крышу. В предпочтительном варианте реализации автомобиль содержит ветровое стекло кузова, выполненное в откидной рамке.

В дальнейшем разработанная конструкция легкого штурмового автомобиля будет рассмотрена применительно к модели «Скорпион-ЛША» – лёгкий штурмовой автомобиль высокой проходимости.

Полная масса лёгкого штурмового автомобиля «Скорпион-ЛША» составляет 3500–4000 кг, грузоподъёмность – 1000 кг, запас хода — 1000 км. Посадочных мест 8, включая водителя. Конструкция кузова имеет модификации: машина с тентованной крышей или универсал. Силовой каркас рассчитан на легкую перекомпоновку внутреннего пространства для установки различного оборудования. В стандартное оснащение входят кондиционер, дополнительный отопитель салона, предпусковой подогреватель двигателя, кресла водителя и переднего пассажира с системой подпрессоривания и 4-точечными ремнями безопасности. Задние сиденья со складными подушками расположены вдоль бортов и позволяют перевозить крупногабаритные грузы. В автомобиле ветровое окно выполнено откидным, что обеспечивает установку курсового 7,62-миллиметрового пулемёта «Печенег». В конструкции предусмотрена возможность монтажа опорно-поворотного кольца, на которое может быть

установлено различное вооружение: 12,7 мм пулемёт «Корд», ПТУР «Корнет», 30-мм гранатомёт АГС-30 и другое. При необходимости перевозки объемного снаряжения снаружи на бортах имеются откидные полки.

Для разработанной конструкции лёгкого штурмового автомобиля характерно наличие высокого дорожного просвета (300 мм), надёжной рамной конструкции, полного привода с жестко подключаемым передним мостом, 2-ступенчатой раздаточной коробки, а также дифференциалов повышенного трения в мостах и лебёдки. Ширина колеи легкого штурмового автомобиля разработанной конструкции позволяет ему передвигаться вслед за автомобилями типа «Урал» и «КамАЗ». На автомобиле предусмотрена установка шин размерности 285/65 R18 с внедорожным протектором и развитыми боковыми грунтозацепами, причём в колёсах выполнены специальные вставки Run Flat, с которыми автомобиль может двигаться со скоростью 50 км/ч на расстояние до 50 км при повреждении шин.

Подвеска автомобиля независимая, пружинная, на двойных поперечных рычагах со стабилизаторами поперечной устойчивости и телескопическими амортизаторами двухстороннего действия, что наделяет автомобиль высокой плавностью хода, хорошей управляемостью и минимальными кренами в поворотах.

Тормозная система гидравлическая двухконтурная с АБС, тормозные механизмы всех колёс дискового типа.

«Скорпион-2М» представляет собой практичный автомобиль высокой проходимости с кузовом, в салоне которого с лёгкостью и комфортом разместятся 8 человек.

Использование лёгкого штурмового автомобиля разработанной конструкции обеспечивает доставку в заданное место людей и грузов в любой чрезвычайной ситуации.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Лёгкий штурмовой автомобиль, отличающийся тем, что он содержит двухосное шасси с несущей рамой, на которой закреплены двигатель, ходовая часть и кузов, причём ходовая часть содержит независимую подвеску всех колёс, кузов содержит не менее двух боковых распашных дверей и одну распашную заднюю дверь, стёкла,

по меньшей мере, передних дверей установлены с возможностью сдвига или опускания, борта по середине кузова выполнены с перегибом, на внешних сторонах бортов кузова размещены откидные полки, в открытой части кузова установлен каркас безопасности с возможностью установки на нём опорно-поворотного кольца для вооружения, при этом ширина колеи передних и задних колёс находится в диапазоне от 1704 до 1820 мм, в зависимости от модификации, при этом на кузове под дверьми установлены подножки.

2. Автомобиль по п. 1, отличающийся тем, что на заднем борту на поворотном кронштейне, шарнирно связанном с задней распашной дверью, установлено запасное колесо.

3. Автомобиль по п. 1, отличающийся тем, что рамки стёкол задних дверей выполнены съёмными.

4. Автомобиль по п. 1, отличающийся тем, что рамки стёкол задних дверей выполнены несъёмными.

5. Автомобиль по п. 1, отличающийся тем, что он содержит дизельный двигатель.

6. Автомобиль по п. 1, отличающийся тем, что он содержит бензиновый двигатель.

7. Автомобиль по п. 1, отличающийся тем, что он содержит кузов с тентованной крышей.

8. Автомобиль по п. 1, отличающийся тем, что он содержит ветровое стекло кузова, выполненное в откидной рамке.

<http://www.freepatent.ru/patents/2484413>

UNITE 15

1. Основной текст

VOITURE ELECTRIQUE

Une **voiture électrique** est une automobile mue par la force électromotrice de moteurs électriques, alimentée soit par une batterie d'accumulateurs, soit par une pile à combustible (hydrogène ou méthanol), soit par un moteur thermique générateur (Wankel, Stirling, ou classique).



On distingue ainsi les traditionnelles voitures électriques à batterie comme aujourd'hui la Tesla Roadster, la Renault Fluence Z.E., la Mitsubishi i-MiEV ou le crossover électrique Venturi America (parfois appelée en anglais BEV, *Battery Electric Vehicule*), les voitures électriques à pile à combustible, et les voitures électriques à essence. Il existe également des voitures hybrides électriques à batterie avec prolongateur d'autonomie (EREV, *Extended Range Electric Vehicule*), comme la Chevrolet Volt ou la berline de sport Fisker Karma.

Principe

La voiture est généralement équipée d'un ou plusieurs moteurs électriques dont la puissance totale peut aller de 15 kW à plus de 200 kW selon la taille du véhicule, l'usage et les performances recherchées. Par exemple : 47 kW (64 ch) pour une petite berline quatre-places (i-MiEV), 111 kW pour l'Opel Ampera, 215 kW pour la Tesla Roadster et 220 kW pour la sportive électrique Venturi Fétish.

Une batterie d'accumulateurs fournit l'énergie provenant de la recharge par câble depuis une source électrique extérieure et, selon les modèles, de la récupération d'énergie lors de la décélération du véhicule, le moteur fonctionnant alors en générateur.

La capacité des batteries varie actuellement de 15 à 200 kWh, leur tension totale étant de 300 à 500 V. L'autonomie du véhicule dépendra directement de la capacité de la batterie, du type de trajet (plat, varié, urbain...), du mode de conduite et des accessoires utilisées (phares, chauffage, climatisation, essuies glace, autres accessoires...). Les constructeurs annoncent une autonomie moyenne de 150 km.

En l'état actuel de la technologie, et selon le volume qui leur est dédié, les batteries permettent d'assurer une autonomie comprise entre 100 et 300 km, et nécessitent des temps de recharge d'environ 8 heures. Certains véhicules électriques sont donc munis de générateurs électriques internes : moteur thermique classique assurant selon la situation une partie de la traction ou une fonction de groupe électrogène (automobile hybride électrique), pile à combustible ou autre groupe électrogène, éventuellement des panneaux solaires intégrés à la carrosserie pour des véhicules spécialement économes. Néanmoins, la Tesla Model S, berline sportive luxueuse, possède une autonomie qui dépasse facilement les 400 km (426 km selon l'EPA [1] et 480 km selon Tesla) avec un système propriétaire de chargement rapide appelé « Supercharger », qui permet de donner 240 km d'autonomie en 30 min, avec une usure de batterie quasiment nulle.

Le coût de la batterie, nécessairement plus élevé que celui d'un simple réservoir d'essence, représente une partie significative du coût du véhicule. Cependant, aux prix actuels sa recharge est plus économique, à kilométrage égal, dans les pays où l'électricité n'est pas elle-même majoritairement fabriquée à partir de combustibles fossiles. Une solution adoptée par quelques fabricants est donc de louer la batterie, ce qui présente différents avantages : le prix d'achat du véhicule est moins dissuasif ; l'échange à la station service ou à domicile est rapide ; en fin de vie, la batterie sera récupérée pour recyclage. Le coût unitaire de ce recyclage dépendra bien entendu du volume à traiter.

La généralisation de ce type de véhicules impliquerait le développement d'équipements collectifs connexes pour la recharge hors de chez soi : stations de recharge (ou d'échange de batteries vides contre des pleines), centrales électriques supplémentaires pour fournir l'énergie électrique se substituant aux carburants actuels, développement massif de l'industrie des batteries, etc. L'industrie automobile (et industries connexes) devrait se modifier profondément.

Une étude réalisée pour Greenpeace [2], Les Amis de la Terre Europe [3], et Transport et Environnement, montre qu'en Europe, les véhicules électriques sont plus durables que les véhicules équipés des moteurs à combustion les plus performants. Les véhicules électriques n'émettent lors de leur propulsion aucun gaz ni particule et ils sont silencieux.

L'impact sur l'environnement, en revanche, est lié à la production de l'électricité.

Les équipements associés doivent répondre aux exigences en matière de sécurité pour les installations, et s'intégrer dans le futur réseau électrique intelligent (smart grid) [4]. Cela pour garantir : des véhicules électriques disponibles, une facture énergétique optimisée et une empreinte carbone minimale.

Sans émission de gaz, sans rejet de particules et silencieux le véhicule électrique peut être vu comme une réponse efficace et concrète pour diminuer l'empreinte environnementale des transports. Il constitue un maillon manquant du panorama de la mobilité urbaine durable (train, tramway, bus, vélo) et répond aux modes de déplacement des conducteurs qui parcourent quotidiennement moins de 20 km, principalement dans le périmètre urbain. C'est l'usage des particuliers qui utilisent leur véhicule pour le trajet domicile – travail mais aussi de nombreuses flottes d'entreprises.

Enjeux

Le véhicule électrique permet des déplacements rapides, silencieux et peu polluants en environnement industriel et urbain notamment. L'industrie automobile, notamment dans le cadre de la crise de 2008 (en Europe et en Amérique du Nord) y a parfois vu l'opportunité de relancer sa production (par le remplacement des véhicules actuels par des véhicules hybrides puis totalement électriques ou à pile à hydrogène) ; et selon une étude financée par le gouvernement français, c'est aussi « un moyen pour les constructeurs de se préserver contre de potentiels nouveaux entrants et de défendre les sites industriels des pays à hauts salaires ».

La production de batteries propres et moins consommatrices de métaux rares, précieux, toxiques ou se raréfiant, la production d'électricité supplémentaire et la mise en place d'un réseau de bornes

et prises de recharge, ainsi que les millions de km de fil de cuivre et les coûts d'enfouissement et de renforcement des lignes électriques que cela nécessite, alourdissent cependant le bilan énergétique et écologique de cette évolution, alors que la tendance à l'hybridation permet de conserver le réseau des anciennes stations-services (fuel, essence, GPL [5], agrocaburants...) ; il ne s'agit pas de remplacer un réseau par un autre, mais d'en surajouter un. Dans le même temps, l'apparition des deux-roues électriques ou à assistance électrique est également source de consommation d'électricité et de ressources naturelles supplémentaires. La plupart se rechargent cependant sur des prises normales (à ce jour).

Dans le contexte américain de la troisième révolution industrielle, Jeremy Rifkin [6] propose de connecter les véhicules électriques, via les smart grids à ce qu'il appelle l'internet de l'énergie et donner aux véhicules électriques une valeur et fonction supplémentaire en faisant jouer à leurs batteries le rôle de stockage-tampon, temporaire, réversible et mobile d'électricité. Ces batteries pourraient ainsi absorber le surplus de production d'électricité quand il a lieu et le restituer partiellement au réseau quand c'est nécessaire, en complément de l'effacement électrique déjà développé depuis quelques décennies. Ceci réduirait aussi l'effet de surcharge du réseau en raison du branchement d'un grand nombre de véhicules sur les prises chaque soir, au moment où a également lieu la pointe de consommation des ménages.

Au-delà du simple changement de motorisation, dans le cadre de la transformation sociale et écologique et de la transition énergétique, ce sont les modèles de mobilité qui seront peut-être amenés à évoluer (covoiturage, moindre mobilité, mobilité douce, alternatives à la mobilité physique, etc.).

(Extrait tiré de l'article « Voiture électrique », Wikipédia)

2. Комментарии

1. L'**Environmental Protection Agency** (plus précisément, l'*United States Environmental Protection Agency* ou **EPA**, « Agence américaine de protection de l'environnement ») est une agence indépendante du gouvernement américain. Elle a été créée dans la foulée

du jour de la Terre le 2 décembre 1970 pour étudier et protéger la nature et la santé des citoyens des États-Unis. Sa mission est de « protéger la santé humaine et de sauvegarder les éléments naturels – l'air, l'eau et la terre – essentiels à la vie ».

2. **Greenpeace** (de l'anglais : *paix verte*) est une organisation non gouvernementale internationale de protection de l'environnement présente dans plus de quarante pays à travers le monde. Fondé après le mouvement *Don't Make a Wave Committee* en visant à s'opposer aux essais nucléaires aux États-Unis, Greenpeace est un groupe de plaidoyer luttant contre ce qu'il estime être les plus grandes menaces pour l'environnement et la biodiversité sur la planète.

3. Les **Amis de la Terre** est une organisation non gouvernementale (ONG) de protection de l'Homme et de l'environnement créée en 1969, et présente dans 76 pays.

4. Le **smart grid** est une des dénominations d'un réseau de distribution d'électricité « intelligent » qui utilise des technologies informatiques de manière à optimiser la production, la distribution, la consommation et qui a pour objectif d'optimiser l'ensemble des mailles du réseau d'électricité qui va de tous les producteurs à tous les consommateurs afin d'améliorer l'efficacité énergétique de l'ensemble.

L'apport des technologies informatiques devrait permettre d'économiser l'énergie en lissant les pointes de consommation et en diminuant les capacités de production en pointe qui sont les plus coûteuses et les plus polluantes, de sécuriser le réseau et d'en réduire le coût. C'est aussi une réponse (partielle) à la nécessité de diminuer les émissions de gaz à effet de serre pour lutter contre le dérèglement climatique.

C'est (lorsqu'il est associé à un système distribué constitué de très nombreuses micro-centrales) l'un des 5 piliers de la « Troisième révolution industrielle » proposée et promue, notamment par Jeremy Rifkin.

5. **GPL** – Gaz de Pétrole Liquéfié (сжиженный нефтяной газ). Carburant composé par moitié de butane et de propane.

6. **Jeremy Rifkin**, né le 26 janvier 1945 à Denver dans le Colorado, est un essayiste américain, spécialiste de prospective (économique et scientifique). Il a aussi conseillé diverses personnalités politiques. Son travail, basé sur une veille et une réflexion prospective, a surtout porté sur l'exploration des potentialités scientifiques et techniques

nouvelles, sur leurs impacts en termes sociétaux, environnementaux et socio-économiques. Il est également fondateur et président de la Fondation pour les tendances économiques (*Foundation on Economic Trends* ou FOET) basée à Washington.

3. Методические указания и задания

1. Проведите предпереводческий анализ текста.
2. Составьте терминологический глоссарий текста по следующей схеме: французский термин, его дефиниция и русский эквивалент.
3. Укажите тезаурусные связи, а именно: варианты, синонимы, антонимы, гиперонимы, гипонимы, голонимы, меронимы и др.
4. Переведите текст с опорой на «Обучающий французско-русский автомобильный тезаурус» (ОФРАТ).

5. Выполните следующие упражнения:

5.1. Переведите на французский язык следующие определения:

1) **Электромобиль** – автомобиль, приводимый в движение одним или несколькими электродвигателями с питанием от автономного источника электроэнергии (аккумуляторов, топливных элементов и т. п.), а не двигателем внутреннего сгорания. Электромобиль следует отличать от автомобилей с двигателем внутреннего сгорания и электрической передачей, а также от троллейбусов и трамваев.

2) **Гибридный автомобиль** – автомобиль, использующий для привода ведущих колёс более одного источника энергии. Современные автопроизводители часто прибегают к совместному использованию двигателя внутреннего сгорания и электродвигателя, что позволяет избежать работы ДВС в режиме малых нагрузок, а также реализовывать рекуперацию кинетической энергии, повышая топливную эффективность силовой установки. Другой распространённый вид гибридов – автомобили, в которых ДВС совмещён с двигателями, работающими на сжатом воздухе.

3) **Электротранспорт** – вид транспорта, использующий в качестве источника энергии электричество, а в качестве привода – тяговый электродвигатель. Его основными преимуществами перед транс-

портом с двигателями внешнего или внутреннего сгорания являются более высокая производительность и экологичность.

5.2. Переведите на французский язык следующие предложения:

1) В 2011 году правительство Германии приняло программу развития производства и эксплуатации электромобилей.

2) Цель программы – довести число автомобилей с электробатареями в стране к 2020 году до 1 миллиона, а до 2030 года число таких машин должно возрасти уже до 6 миллионов.

3) В частности, на 10 лет владельцы электромобилей освобождаются от налогов на транспортное средство.

4) Помимо специальных парковочных мест для электромобилей в Германии предполагается создать ещё и специальные полосы для них.

5) Правительство Германии планирует к 2020 году вывести на дороги страны 1 миллион электромобилей, гибридных автомобилей и полных гибридов.

6) Правительство Франции планирует к 2012 году вывести на дороги страны более 100 тысяч электромобилей.

7) Как известно, электромобили представляют собой автомобили, которые приводятся в движение исключительно при помощи электродвигателей, питаемых от автономного источника энергии.

8) Как известно, электромобили отличаются довольно низкой стоимостью эксплуатации. Так, Ford Ranger потребляет на один километр 0,25 кВт·ч, а Toyota RAV4 – 0,19 кВт·ч.

9) Помимо этого, они, разумеется, более экологичны (не имеют вредных выбросов, низкий уровень шума, нет применения антифризов, трансмиссионных и моторных масел, фильтров для этих жидкостей и т. д.), имеют более низкую, по сравнению с обычными авто, пожаро- и взрывоопасность, а также отличаются простотой техобслуживания и простотой конструкции.

10) Также электромобили можно подзаряжать от обычной бытовой розетки, однако на это потребуется примерно в 5–10 раз больше времени, чем при использовании специальных зарядных устройств.

11) Отдельно стоит остановиться на довольно дорогом спортивном электромобиле Tesla Roadster (представлен в 2006 году), который способен развить скорость до 100 км/ч менее чем за 4 секун-

ды, а его максимальная скорость составляет 201,1 км/ч (ограничена принудительно). Одного заряда его литий-ионных батарей хватает примерно на 300–400 км пробега, а полная зарядка аккумуляторов занимает около 3,5 часа.

12) В 2008 году Brabus продемонстрировал доработанную версию родстера, оснащенную «генератором окружающего звука» – электромобиль звучит, как автомобиль с двигателем V8 или как гоночный прототип.

13) В 2011 году BMW представила два концепт-кара – BMW i3 (производство началось в 2013 году) и BMW i8 (в 2014 году).

14) Модель BMW i3 Concept оснащена электродвигателем в 170 л. с., а её максимальная скорость составляет 150 км/ч.

15) Одна зарядка литий-ионного аккумулятора потребует 6 часов от обычной сети и менее 2 часов при использовании специальной зарядной станции. Концепт также выделяется карбоновой оболочкой салона, которая призвана сделать электромобиль очень лёгким.

6. Домашнее задание. Переведите с русского языка на французский следующий текст из блока самостоятельной работы.

4. Самостоятельная работа

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ТЕКСТ

ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ АВТОМОБИЛЯ

(патент РФ № 2487255)

Классы МПК: F02B57/00 Конструктивные элементы и отличительные особенности ротативных двигателей внутреннего сгорания с рабочими органами в виде одного или нескольких поршней, обусловленные внутренним сгоранием
F02C5/04 .выполненными по меньшей мере частично в роторе турбины
F02B47/08 .выхлопных газов
F02B1/12 с самовоспламенением

Автор(ы): Гладкевич Олег Станиславович (RU)

Патентообладатель(и): Гладкевич Олег Станиславович (RU)

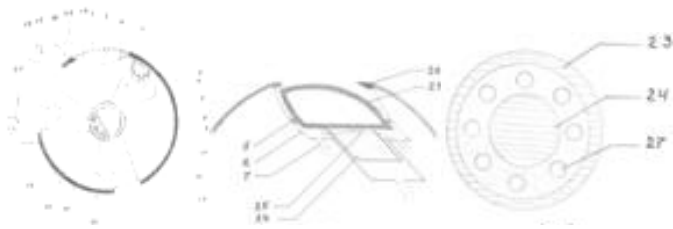
Адрес для переписки: 354207, Краснодарский край, Лазаревский р-н, г. Сочи, пос. Дагомыс, Батумское ш., 67в, кв. 6, О.С. Гладкевичу

Приоритеты: Подача заявки 19.10.2011
начало действия патента 19.10.2011
публикация патента 10.07.2013

РЕФЕРАТ

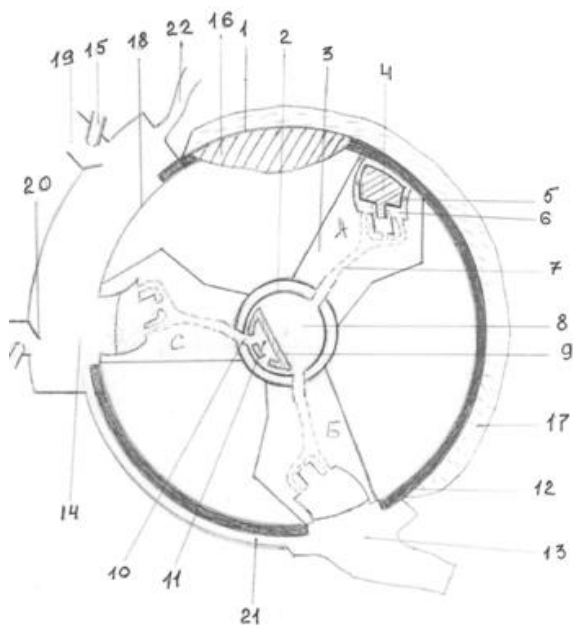
Изобретение относится к машиностроению. Двигатель внутреннего сгорания автомобиля содержит цилиндро-поршневую группу, систему охлаждения, питания, зажигания, пуска и смазочную систему. Цилиндрический вал, передающий крутящий момент на трансмиссию, имеет три сегмента, монолитно соединённые с ним через 120°. Сегменты содержат в торцевых частях цилиндры с плавающими поршнями. Поршни имеют тело и головку. Цилиндры с поршнями и валом закрыты кольцевыми крышками корпуса. Корпус имеет цилиндрическое строение, камеру для смешивания топлива и отработанных газов с впускным патрубком и выпускной коллектор. В центре цилиндрического вала имеется полость, сообщающаяся с каналами смазки двигателя и масляными каналами с полостями поршней. Цилиндры вращаются с валом, поочерёдно совмещаясь с камерой с впускным патрубком, участком внутренней поверхности корпуса между камерой с впускным патрубком и выпускным коллектором, выпускным коллектором, участком внутренней поверхности корпуса между выпускным коллектором и камерой с впускным патрубком. Поршень перемещается в цилиндре под действием давления масла, подающегося из каналов смазки двигателя, а также расширяющихся газов. Изобретение направлено на уменьшение расхода топлива.

РИСУНКИ



Фиг. 1

Фиг. 2



Фиг. 3

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

Предлагаемое изобретение (двигатель внутреннего сгорания автомобиля) относится к области машиностроения, в частности к механизмам и системам, служащим для преобразования тепловой энергии сгорающего в его цилиндрах топлива в механическую работу.

Существующие поршневые двигатели внутреннего сгорания имеют одинаковый принцип строения, состоят из цилиндро-поршневой группы, кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов, систем охлаждения, питания, зажигания, пуска и смазочной системы (Стуканов В.А., Устройство автомобиля. М., 2009. С. 10–11).

Недостатками этих двигателей являются сложность строения, невысокий КПД (так, потери на трение поршня в карбюраторных двигателях составляют 60–70 % от потери на трение всего двигателя), ударный фактор в шатунной группе и механизме газораспределения, ограничение смазки в группе стержень клапана – направляющая втулка, сложность строения и изготовления коленчатого вала (Стуканов В.А. Устройство автомобиля. М., 2009. С. 29–31, 34, 41,

44–45). В имеющемся прототипе (патент автора Гладкевича О.С. № 2430248 по заявке № 2009136781) эти недостатки отсутствуют, однако нет конструктивных особенностей для использования отработанных газов двигателя для достижения НССИ-эффекта.

Задачей предлагаемого изобретения является ликвидация упомянутых недостатков, а также упрощение строения двигателя внутреннего сгорания, повышение его эксплуатационной надежности, уменьшение расхода топлива и выброса выхлопных газов.

Поставленная задача решается тем, что в предлагаемой конструкции отсутствуют основные элементы газораспределительного механизма, а именно: распределительный вал, толкатели, клапаны, гидрокompенсаторы и, кроме того, коленчатый вал и шатунная группа, – преобразование тепловой энергии в механическую работу происходит в устройстве, где цилиндрический вал, передающий крутящий момент на трансмиссию, имеет три цилиндра, монолитно соединённых с ним через 120° , в цилиндрах установлены плавающие поршни, имеющие тело и головку, а цилиндры с поршнями и валом закрыты кольцевыми крышками корпуса, корпус имеет цилиндрическое строение, внутреннюю поверхность в виде круга с заданным радиусом, впускной патрубков с камерой для смешивания топлива и отработанных газов, окно впуска и выпускной коллектор, в центре цилиндрического вала имеется полость, сообщающаяся с каналами смазки двигателя и масляными каналами с полостями тел поршней, при этом цилиндры вращаются с валом, поочерёдно совмещаясь с окном впуска, выпускным коллектором, а поршень перемещается в цилиндре под действием давления масла, подающегося из каналов смазки двигателя, а также расширяющихся газов на участке между окном впуска и выпускным коллектором.

Предлагаемое изобретение изображено на фиг. 1, 2, 3.

На фиг. 1, 2 показан поршень в разрезе и позициями обозначены:

5 – уплотнительные кольца;

6 – цилиндр;

7 – масляные каналы сегмента цилиндрического вала;

23 – головка поршня;

24 – тело поршня;

25 – пружина;

26 – упоры;

27 – отверстия в головке поршня.

На фиг. 3 показан двигатель в разрезе и позициями обозначены:

1 – корпус двигателя;

2 – цилиндрический вал;

3 – сегмент цилиндрического вала;

4 – поршень;

5 – уплотнительные кольца;

6 – цилиндр;

7 – масляные каналы сегмента цилиндрического вала;

8 – внутренний масляный канал цилиндрического вала;

9 – маслоотводное устройство;

10 – отверстия маслоотводного устройства;

11 – внутренний канал маслоотводного устройства;

12 – внутренняя поверхность корпуса;

13 – выпускной коллектор;

14 – камера с впускным патрубком;

15 – форсунка;

16 – крышка корпуса;

17 – система охлаждения;

18 – барабан;

19 – канал подачи воздушной смеси;

20 – направляющий выступ;

21, 22 – каналы подачи отработанных газов;

А, Б, С – сегменты цилиндрического вала.

Двигатель внутреннего сгорания (фиг. 3) состоит из корпуса 1, цилиндрического вала 2, имеющего сегменты 3 (А, Б, С), цилиндров 6, поршней 4, барабана 18, камеры 14 с форсунками 15, выпускного коллектора 13.

Цилиндрический вал 2 имеет внутренний масляный канал 8, имеющий сообщения с каналами смазки двигателя, масляными каналами 7 сегментов А, Б, С и внутренней полостью головок поршней 23 (фиг. 1) через отверстия 27 (фиг. 2). В масляном канале 8 цилиндрического вала 2 (фиг. 3) имеется фиксированное к корпусу двигателя маслоотводное устройство 9, в котором есть отверстия 10 и внутренний канал 11, сообщающийся с поддоном картера двигателя.

Сегменты 3 (А, Б, С) цилиндрического вала 2 имеют масляные каналы 7, а в торцевой части сегментов расположены цилиндры 6 с «плавающими» поршнями 4. Поршень 4 (фиг. 3) имеет тело 24 (фиг. 2) и головку 23 (фиг. 1). В головке поршня 23 имеются отверстия 27 (фиг. 3), сообщающиеся с ее внутренней полостью. Корпус двигателя 1 (фиг. 3) имеет камеру для смешивания топлива и отработанных газов 14 с впускным патрубком, форсунки 15, выпускной коллектор 13, внутреннюю поверхность 12, барабан 18, каналы подачи отработанных газов 21, 22. Вал с сегментами, содержащими цилиндры и поршни, закрыт кольцевыми крышками 16 (фиг. 3), закреплёнными в корпусе болтами.

Работает двигатель внутреннего сгорания следующим образом. Первоначальное вращение цилиндрического вала 2 (фиг. 3) и сегментов А, Б, С осуществляется с помощью стартера автомобиля по часовой стрелке. При совмещении цилиндра сегмента С (фиг. 3) с впускным патрубком камеры 14 под высоким давлением от насоса высокого давления в него впускается топливо, смешанное с воздухом и отработанными горячими газами. При этом поршень 4 смещается в нижнюю часть цилиндра. Этому же способствует отсутствие давления масла в каналах 7 сегмента С, которое сливается в поддон картера через отверстия 10 маслоотводного канала 11. При этом в маслоотводном устройстве 9 можно создать отрицательное давление с помощью вакуумного насоса, что будет ещё больше способствовать смещению поршня 4 сегмента С в нижнее положение и заполнению цилиндра топливной смесью.

В этот же момент поршень 4 сегмента А будет находиться в крайнем верхнем положении за счёт давления на него масла, передающегося из каналов смазки двигателя во внутренний масляный канал 8 цилиндрического вала 2, а затем на масляные каналы 7 сегментов А и Б. Благодаря изогнутой в радиальном направлении головки поршня 4 и упорам 26 (фиг. 3) создаётся необходимый объём камеры сгорания. Находясь в верхней точке, поршень 4 сегмента А осуществляет сжатие топливной смеси. При достижении определённого давления в цилиндре возгорание топливоздушного заряда происходит без искры свечи зажигания (НССИ-эффект). Расширяющиеся газы смещают поршень 4 (фиг. 1) вниз, а сегмент А с цилиндрическим валом

2 – по часовой стрелке (соответственно суммарному вектору направления движения поршня в цилиндре, имеющем полуовальное строение стенок с направлением оси под углом 45° к оси сегмента А). Первоначальное движение цилиндрического вала с сегментами А, Б, С по часовой стрелке задаётся с помощью стартера. Поршень 4 сегмента Б за счёт давления масла также будет находиться в верхней точке, а цилиндр 6 сегмента Б совместится с выпускным коллектором 13, за счёт чего произойдет выброс отработанного топлива. Кроме того, часть газов по каналам 21 и 22 (фиг. 3) будет поступать в камеру 14, где происходит образование однородного топливовоздушного облака с предельно низкой плотностью.

Таким образом, цилиндры сегментов А, Б, С поочерёдно контактируют с впускным патрубком камеры 14, внутренней поверхностью корпуса двигателя на участке между камерой 14 и выпускным коллектором 13 (фаза сжатия, возгорания, рабочего хода поршня), выпускным коллектором 13, участком внутренней поверхности корпуса двигателя между выпускным коллектором 13 и камерой 14 (фаза сброса масла в поддон двигателя).

Плавность работы поршня 4 и отсутствие ударного фактора осуществляется за счёт масла, находящегося под давлением в цилиндре 6 непосредственно под поршнем, и пружины 25 (фиг. 2). Боковые поверхности головки 23 (фиг. 2) и тела 24 (фиг. 2) поршня 4 (фиг. 1) конгруэнтны стенкам цилиндра 6 (фиг. 2). На головке поршня 23 имеется уплотнительный пояс для посадки уплотнительного кольца (колец) 5, чтобы масло не проникало в камеру сгорания и создавалась компрессия. Кроме того, в головке поршня 23 (фиг. 3) имеются отверстия 27 (фиг. 3) для циркуляции масла с целью охлаждения поршня. Уплотнение боковых поверхностей двигателя осуществляется с помощью крышки корпуса 16 (фиг. 1). Охлаждение двигателя осуществляется за счёт циркуляции антифризов как внутри корпуса, так и внутри тела цилиндрического вала 2, что в свою очередь понижает температуру масла, подаваемого к поршням, и вызывает охлаждение последних.

Для увеличения мощности предлагаемого двигателя можно изготавливать вал с шестью сегментами и цилиндро-поршневыми

группами таким образом, что первые три сегмента находятся на определённом расстоянии по оси вала от других трех сегментов, а последние имеют между собой угол в 120° и смещены по часовой стрелке по отношению к первой группе сегментов на 60° .

При работе предлагаемого двигателя КПД значительно выше, чем у обычных поршневых двигателей, так как потери на трение поршня автоматически переходят в кинетическую энергию вращения вала.

Простота в устройстве предлагаемого двигателя, более высокий коэффициент его полезного действия, малогабаритность позволяют в значительной степени экономить материальные средства, улучшать технические параметры автомобиля.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Двигатель внутреннего сгорания автомобиля, содержащий цилиндро-поршневую группу, систему охлаждения, питания, зажигания, пуска и смазочную систему, отличающийся тем, что цилиндрический вал, передающий крутящий момент на трансмиссию, имеет три сегмента, монолитно соединённые с ним через 120° , содержащие в торцевых частях цилиндры с плавающими поршнями, имеющими тело и головку, а цилиндры с поршнями и валом закрыты кольцевыми крышками корпуса, корпус имеет цилиндрическое строение, камеру для смешивания топлива и отработанных газов с впускным патрубком и выпускной коллектор, в центре цилиндрического вала имеется полость, сообщающаяся с каналами смазки двигателя и масляными каналами с полостями поршней, при этом цилиндры вращаются с валом, поочередно совмещаясь с камерой с впускным патрубком, участком внутренней поверхности корпуса между камерой с впускным патрубком и выпускным коллектором, выпускным коллектором, участком внутренней поверхности корпуса между выпускным коллектором и камерой с впускным патрубком, а поршень перемещается в цилиндре под действием давления масла, подающегося из каналов смазки двигателя, а также расширяющихся газов.

<http://www.freepatent.ru/patents/2487255>
(дата обращения: 04.08.2013)

UNITE 16

1. Основной текст

ENTRETIEN DE L'AUTOMOBILE

Par entretien de l'automobile, on entend la vérification de l'état des différents sous-systèmes d'un véhicule (le moteur, la direction, la transmission, la suspension, le freinage, le refroidissement, l'échappement) et le remplacement éventuel de pièces ou de liquides.

Pour les autos ayant plusieurs années, l'entretien peut représenter une part importante du coût de revient du véhicule. Aujourd'hui, les véhicules neufs nécessitent peu d'entretien, les constructeurs automobiles contribuent à réduire ces coûts par l'amélioration de leurs qualités et de leur fiabilité. Certains constructeurs proposent aujourd'hui des garanties pouvant aller jusqu'à cinq voire sept ans.

Entretien basique

Pour une automobile, les interventions principales sont des opérations nécessaires au maintien d'un bon niveau de performance et de sécurité. Un certain nombre de vérifications nécessaires et accessibles à tous doivent être faites régulièrement.

Quotidien

- S'assurer du bon niveau des liquides: refroidissement, frein, huile, lave-glace ;
- Vérifier le fonctionnement des clignotants.

Hebdomadaire

- Nettoyer les vitres et bien dégraisser le pare-brise ;
- Vérifier les ampoules et nettoyer les phares et les feux arrières ;
- Vérifier le fonctionnement et l'état des essuie-glaces.

Mensuel

- Contrôler la pression des pneus. En cas de modification brutale de la température, il est important de vérifier la pression des pneus qui peuvent se retrouver très rapidement sous-gonflés ou sur-gonflés !

Entretien périodique

En fonction du kilométrage

Après un certain kilométrage parcouru, certaines opérations d'entretien sont nécessaires, de 7 500 km (pour les véhicules anciens) à plus de 25 000 km (pour les plus récents).

- L'huile moteur doit être vidangée et remplacée par une huile neuve. Et ce au minimum une fois par an, en effet même en absence de fonctionnement l'huile moteur (en circuit semi-ouvert) se charge d'humidité et de poussière.
- Toutes les deux vidanges d'huile moteur, le remplacement du filtre à huile est préconisé.
- Avec une périodicité généralement identique, le filtre à air du moteur est lui aussi bon pour le remplacement.
- Spécificité des automobiles à moteur à allumage commandé, le remplacement des bougies d'allumage est aussi à l'ordre du jour.
- Il convient, à l'occasion de la vidange d'huile moteur, d'effectuer un contrôle de niveau de l'huile de la boîte de vitesses, le circuit de cette huile étant de type fermé, le graissage des boîtes de vitesses est à vie, donc pas de vidange.
- Il est aussi impératif de vérifier, à cette occasion, le niveau d'usure du système de freinage : niveau du liquide de frein, garnitures et disques.
- Il convient d'en profiter pour effectuer une inspection visuelle de toutes les parties cachées habituellement (dessous et compartiments à accès réservé), afin de détecter toute anomalie : fuites, support cassé, pièce déformée ou prête à céder.

Suivant le type d'utilisation (ville, autoroute, poussière, chaleur, charge), les périodicités d'entretien peuvent varier de la moitié au double.

Vérification régulière

Au moins une fois par an, de préférence après le printemps et la fin des pollens, remplacer le filtre d'habitacle pour éviter tout risque d'allergie.

Toute intervention commence par l'établissement d'un diagnostic de l'état du véhicule, et des éventuelles défaillances observées. De nos jours, ce diagnostic se fait à l'aide d'outils informatiques, la prise diagnostic étant présente sur toutes les voitures récentes (normes *On Board Diagnostics*) [1].

S'il peut paraître assez facile d'entretenir soi-même son automobile, ces opérations de maintenance réclament des outils appropriés. Les erreurs possibles peuvent être nombreuses, et leurs conséquences parfois catastrophiques.

En plus de conserver une valeur certaine ou cote correcte et d'être plus fiable, le véhicule entretenu respectera davantage son environnement. Un entretien régulier et soigneux permet aussi une meilleure sécurité.

Maintenance curative ou réparation

Un accident peut rendre nécessaire des interventions exceptionnelles, effectuées par un garagiste qualifié. Elles peuvent aller jusqu'à des réparations complexes au niveau de la carrosserie, voire le remplacement d'organes complets. Les châssis-coques ont l'avantage d'être plus rigides mais sont aussi plus vulnérables.

En Europe, les garanties accordées à l'achat de véhicules neufs sont maintenant systématiquement de deux ans conformément à la législation. De nombreux constructeurs automobiles proposent des garanties étendues sur des durées de plus de trois ans.

L'arrivée en force de l'électronique dans l'automobile, bien qu'elle permette d'offrir de nombreuses nouvelles fonctionnalités, pose aussi de nouveaux problèmes au niveau de la maintenance et de la réparation. Les garagistes réparateurs sont de ce fait confrontés à une évolution importante de leur métier qui, de purement mécanique, devient de plus en plus électromécanique, voire informatique, ce qui les oblige à disposer d'informations techniques complètes et à jour.

Contrefaçon de pièces

Une auto est faite d'environ 30 000 pièces, en comptant chaque pièce jusqu'à la plus petite vis. Nombre de pièces, tant mécaniques que de carrosserie, peuvent faire l'objet d'une contrefaçon [2] et éventuellement présenter un danger pour l'utilisateur, ses passagers et les autres usagers de la route.

Chaque pièce doit correspondre au cahier des charges du constructeur, seuls critères qui garantissent la sécurité d'utilisation des pièces de rechange.

(Extrait tiré de l'article « Entretien de l'automobile », Wikipédia)

2. Комментарии

1. **On Board Diagnostics** : un diagnostic embarqué, ou On-Board Diagnostics (abrégié en OBD), est un ensemble de capacités de diagnostic matériel qui sont embarquées dans la plupart des véhicules à moteur thermique produits dans les années 2000. L'OBD décrit les moyens à mettre en œuvre pour contrôler l'ensemble des composants du groupe motopropulseur affectant les émissions polluantes du véhicule tout au long de sa vie.

2. La **contrefaçon** est une violation d'un droit de propriété intellectuelle par le fait de reproduire ou d'imiter quelque chose sans en avoir le droit ou en affirmant ou laissant présumer que la copie est authentique. La notion de contrefaçon a souvent une connotation péjorative, sous-entendant une chose de mauvaise qualité.

3. Методические указания и задания

1. Проведите предпереводческий анализ текста.

2. Составьте терминологический глоссарий текста по следующей схеме: французский термин, его дефиниция и русский эквивалент.

3. Укажите тезаурусные связи, а именно: варианты, синонимы, антонимы, гиперонимы, гипонимы, голонимы, меронимы и др.

4. Переведите текст с опорой на «Обучающий французско-русский автомобильный тезаурус» (ОФРАТ).

5. Выполните следующие упражнения:

5.1. Переведите на французский язык следующие определения:

1) **Авторемонтное предприятие (АРП)** – организация, производящая техническое обслуживание и ремонт подвижного состава сторонних организаций, не имеющих собственной ремонтной базы.

2) К **АРП** относятся авторемонтные и агрегатно-ремонтные заводы и базы централизованного ремонта узлов агрегатов, авторемонтные мастерские, шиноремонтные мастерские.

3) **АРП** бывают двух типов:

- выполняющие все ремонтные работы – от разборочно-моечных до испытания готовой продукции;
- производящие ремонт отдельных агрегатов и узлов.

4) **Технический осмотр транспортных средств** (техосмотр, ТО) – проверка технического состояния транспортных средств (ТС), в том числе их частей и элементов их дополнительного оборудования, на предмет их соответствия обязательным требованиям безопасности транспортных средств в целях допуска транспортных средств к участию в дорожном движении на территории Российской Федерации и в случаях, предусмотренных международными договорами Российской Федерации, также за её пределами.

5.2. Переведите на французский язык следующие предложения:

1) В настоящее время на большинстве авторемонтных предприятий внедрён агрегатный метод ремонта автомобилей.

2) С появлением первых автомобилей возникла необходимость в их ремонте и обслуживании, но специализированных организаций по ремонту ещё не существовало.

3) Ремонт осуществлял владелец либо его шофер: вышедшие из строя детали изготавливались собственными силами, а проколы ликвидировались прямо на дороге.

4) Лишь в начале XX века увеличение количества автомобилей послужило толчком к организации авторемонтного дела.

5) В России начало развитию отечественного авторемонтного производства положило Московское автомобильное предприятие П.П. Ильина, которое для поступивших на ремонт автомобилей самостоятельно изготавливало отдельные агрегаты, коробки передач, передние оси и т. п., что послужило зарождению агрегатного метода ремонта автомобилей.

6) Бурное развитие авторемонтных предприятий пришлось на период индустриализации. После распада СССР количество авторемонтных предприятий значительно сократилось.

7) Колёса периодически следует проверять на дисбаланс и проводить балансировку. Если это рекомендовано производителем, то нужно переставлять колеса местами в целях более равномерного их износа.

8) Стальные штампованные диски нужно зачищать и подкрашивать по мере появления на них ржавчины.

9) Литые алюминиевые диски подкрашиваются лаком при обнаружении повреждений защитного покрытия.

10) Шины должны в целях безопасности движения соответствовать сезону. Летом машина должна ездить на летней резине, а зимой – на зимней.

11) Зимнюю резину выбирают согласно преобладающим погодным условиям в том регионе, в котором эксплуатируется автомобиль.

12) Если преобладают частые оттепели и на асфальте чаще всего наблюдается грязь, мокрый снег или вовсе сухой асфальт, то лучше приобрести нешипованную зимнюю резину, так как в данных условиях шипы быстро сотрутся и перестанут выполнять свои функции. Если часто присутствует наледь, то отдать предпочтение следует шипованной резине.

13) Раз в неделю нужно проверять давление воздуха в шинах и при необходимости их подкачивать.

14) Моторное масло нужно менять в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя. Если вы используете автомобиль преимущественно для поездок по городу с частыми запусками двигателя и короткими пробегам, то масло желательно менять на несколько тысяч километров раньше.

15) Вязкость применяемого масла должна соответствовать сезону. В холода застывшее масло недостаточной влажности может приводить к масляному голоданию во время пуска двигателя.

16) Перед каждой поездкой рекомендуется открыть капот и проверить уровень моторного масла, охлаждающей и тормозной жидкостей. Уровень охлаждающей жидкости должен находиться между рисками min и max.

17) Тормозную жидкость нужно держать на отметке максимума и постоянно контролировать. При необходимости долить жидкость в бачок стеклоомывателя.

18) Зимой для стеклоомывателей нужно использовать незамерзающие жидкости. Да и летом лучше использовать специальную жидкость для очистителя стекол, так как она лучше очищает насекомых с лобового стекла, чем обычная вода.

6. Домашнее задание. Перевод и анализ дополнительного текста по указанной дидактической схеме из блока самостоятельной работы.

4. Самостоятельная работа

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ТЕКСТ

CONTRÔLE TECHNIQUE DES VEHICULES AUTOMOBILES

La vignette du contrôle technique, apposée sur un pare-brise au-dessus de la vignette d'assurance et de la pastille verte d'un véhicule respectant les plus bas seuils de pollution. Le **contrôle technique périodique des véhicules légers** en France est obligatoire depuis le 1^{er} janvier 1992. Il est réglementé par le Code de la Route (R.323-1 à R.323-26) et l'arrêté du 18 juin 1991, modifié par plusieurs arrêtés successifs.

Source européenne

La notion de contrôle technique est introduite dans le droit européen en 1976, par la directive 77/143/CEE du Conseil, du 29 décembre 1976, concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au contrôle technique des véhicules à moteur et de leurs remorques.

Les directives européennes 96/96/CE, 2009/40/CE et 2010/48/CE relatives au contrôle technique des véhicules à moteur et de leurs remorques précisent ces contrôles en vue de leur harmonisation.

Spécificités françaises

Véhicules concernés ou exclus

Véhicules concernés

Selon l'article R 311.1 du Code de la Route, sont concernés par le contrôle périodique obligatoire les véhicules des catégories M1 et N1 (véhicules à moteur ayant au moins 4 roues, d'un poids inférieur ou égal à 3,5 tonnes, conçus et construits pour le transport de personnes -M1- ou de marchandises -N1-).

Véhicules exclus

Les véhicules de rallye avec arceaux ou harnais doivent posséder une R.T.I. constructeur pour le contrôle technique mais peuvent circuler sur la route à condition de rester sur le parcours autorisé par le préfet. Sont également exclus : les véhicules spéciaux des armées et les véhicules des corps diplomatiques.

Quand et où passer le contrôle technique ?

Périodicité

Le premier contrôle doit être effectué dans les 6 mois qui précèdent la date du 4^e anniversaire de la 1^{re} mise en circulation du véhicule. Ce contrôle doit être renouvelé ensuite tous les 2 ans. La date limite du contrôle suivant est indiquée sur le certificat d'immatriculation par le biais d'un timbre autocollant ou sur le procès-verbal (à noter : la vignette pare-brise n'est pas une preuve légale du contrôle, c'est juste une facilité pour les forces de l'ordre).

Les véhicules utilitaires légers (genres CTTE, VASP)

Ils sont soumis à une visite intermédiaire portant sur le contrôle de la pollution essence ou diesel. Cette visite obligatoire doit être réalisée dans les 2 mois précédant la date anniversaire du contrôle initial. Son échéance est indiquée sur le rapport de contrôle. À noter que les véhicules utilitaires dont le certificat d'immatriculation indique une carrosserie HANDICAP, CARAVANE (= camping car) ou FG FUNER sont exemptés de cette visite complémentaire pollution.

Les véhicules de collection

Ils bénéficient d'un contrôle adapté pour tenir compte des particularités techniques du véhicule (le certificat doit mentionner « COLLECTION »). La validité du contrôle est de 5 ans. Ils sont exemptés de la visite complémentaire pollution depuis début 2012.

Les taxis, les ambulances et véhicules sanitaires, les véhicules de dépannage, les voitures école

Ils font l'objet de contrôles complémentaires au contrôle de base avec des validités spécifiques (souvent 1 an).

Lors de la vente d'un véhicule de plus de 4 ans entre particuliers, le vendeur doit remettre à l'acheteur un procès verbal de contrôle de moins de 6 mois (qu'il soit positif ou non). Cette obligation n'existe pas si le véhicule est vendu à un professionnel de l'automobile.

Le contrôle technique peut être effectué dans n'importe lequel des 5 800 centres agréés répartis sur le territoire français. (Attention toutefois aux véhicules GPL et GNV et aux véhicules 4×4 qui nécessitent des matériels ou des formations particulières; se renseigner avant le contrôle). La contre-visite peut aussi être effectuée dans n'importe quel

centre agréé. Il n'y a pas d'obligation de retourner dans le centre qui a fait la visite initiale mais il faut ramener le procès verbal initial.

Attention : la réglementation change régulièrement et certains défauts peuvent subitement entraîner une contre-visite. Par exemple en 2011, pour limiter le trafic de véhicules volés, les points qui concernent le n° de série (frappe à froid, plaque constructeur) sont passés en contre-visite. Des évolutions sont aussi en discussion à Bruxelles pour harmoniser les règles entre pays de l'UE.

Combien coûte un contrôle technique ?

Des prix libres

Contrairement aux idées reçues, le prix du contrôle technique est libre en France : les professionnels du contrôle technique peuvent donc fixer le prix de la prestation librement. Ce n'est pas le cas partout en Europe : de nombreux pays comme le Portugal, l'Espagne ou la Belgique, fixent en effet un prix national pour le contrôle technique.

Un prix moyen de 66,59 € en France

Selon une étude réalisée par le site Simplauto.com, le prix du contrôle technique est de 66,59 € en France. La fourchette s'étend de 35,00 € pour le moins cher à 99,00 € pour le plus cher. La Loire est la région où le contrôle technique est en moyenne le moins cher, tandis que les prix les plus élevés de France sont pratiqués à Paris. L'étude révèle également que le prix moyen ne semble pas être influencé par les réseaux de contrôle technique, puisque les prix moyens par réseaux sont très proches.

Centres agréés

Au 1^{er} janvier 2012, on compte 5 804 centres de contrôle technique en France.

Les contrôles doivent être réalisés dans des centres et par des contrôleurs titulaires d'un agrément préfectoral. Ces agréments sont obtenus après avoir prouvé que les matériels, l'organisation, la qualification obéissent à un cahier des charges précis. Les centres et les contrôleurs agréés font l'objet d'une surveillance serrée par les réseaux de contrôle technique (Dekra, Sécuritétest, Auto Sécurité, Autovision, etc.) et par l'administration.

Pour garantir leur objectivité, ils ne doivent avoir aucun lien avec le commerce et la réparation automobile. Ils ne peuvent procéder à aucun réglage ou remise en état, ni recommander aucun garagiste.

Il est possible d'effectuer à tout moment un contrôle technique de façon volontaire (contrôle complet ou partiel). Ce contrôle ne peut entraîner de contre-visite et ne changera pas la date de validité du contrôle réglementaire. Comme un pré-contrôle réalisé dans un garage, le contrôle volontaire n'a aucune valeur réglementaire. Cependant il est réalisé par un professionnel du contrôle qui n'a pas d'intérêt financier à prescrire des réparations et peut donc être intéressant pour connaître l'état de son véhicule.

Le contrôle technique porte sur 10 fonctions déclinées en 124 points de contrôle (72 peuvent faire l'objet d'une contre-visite) et 410 défauts. Les 10 fonctions contrôlées sont :

1. : Identification
2. : Freinage
3. : Direction
4. : Visibilité
5. : Éclairage, signalisation
6. : Liaison au sol
7. : Structure et carrosserie
8. : Équipements
9. : Organes mécaniques
10. : Pollution, niveau sonore.

Contrôle de la pollution

Le contrôle de la pollution est réalisé au moyen d'appareils étalonnés 2 fois par an. Ces appareils ne permettent pas de mesurer les émissions de CO₂/km (base de calcul du bonus-malus écologique) mais mesurent le taux de CO (en %) pour les véhicules essence ou l'opacité des fumées des véhicules diesel. Sauf en cas de valeur spécifiée par le constructeur (très rare), les maximas concernant les émissions polluantes sont fonction de l'âge du véhicule (normes applicables à la date de mise en circulation) ou du mode de dépollution.

Sanctions et risques en cas de défaut de contrôle

Pour un véhicule de plus de 4 ans, le fait de rouler sans contrôle technique valide (date de validité du contrôle périodique dépassé, délai de contre-visite (2 mois) dépassé) expose le propriétaire à une amende de 135 € (minorée à 90 € si paiement sous 3 jours). Le véhicule peut également être immobilisé (rétention du certificat d'immatriculation, fiche de circulation provisoire imposant de réaliser un contrôle et les réparations si nécessaire sous 7 jours) voire mis en fourrière.

Les informations relatives au contrôle sont intégrées depuis 2010 dans le Système d'Immatriculation des Véhicules (SIV), fichier national consultable par les forces de l'ordre ce qui facilite les vérifications. En cas d'absence d'information dans le SIV, la présentation de l'original du procès-verbal prévaut en tant que preuve de la réalisation (art 11 de l'arrêté du 18 juin 1991).

(Extrait tiré de l'article « Contrôle technique des véhicules automobiles », Wikipédia)

UNITE 17

1. Основной текст

L'AUTOMOBILE ET L'ENVIRONNEMENT

La généralisation de l'automobile à l'échelle planétaire depuis la fin du siècle dernier pose des problèmes quant au réchauffement climatique, à la pollution, à la sécurité et à la santé des personnes et en particulier des plus faibles (piétons, cyclistes, enfants, personnes âgées, etc.), à l'utilisation des ressources naturelles et en particulier à l'épuisement des réserves de pétrole.



L'impact sur l'environnement s'accroît avec l'augmentation du poids de l'automobile. En effet un véhicule lourd a un besoin en énergie plus important qu'un petit. L'aérodynamisme du véhicule devient prépondérant lorsque la vitesse augmente, les véhicules à surface frontale élevée sont alors défavorisés.

La recherche d'améliorations sur les moteurs est guidée par deux objectifs contradictoires : les pouvoirs publics imposent des normes environnementales de plus en plus sévères, qui vont à l'encontre de la diminution de la consommation. Par exemple, les obstacles à l'échappement (pot catalytique, filtre à particules) entraînent une augmentation de la consommation. Depuis la prise de conscience publique de l'impact environnemental des automobiles, le niveau de compromis est passé progressivement d'une forte volonté de réduire les polluants locaux, sources directes de maladies et de décès, durant les années 1970 à 1990, à une réglementation axée aujourd'hui vers une diminution des émissions de CO₂. L'aspect des polluants locaux est traité à l'échelle européenne par les normes successives d'émissions (normes dites « Euro » 1 à 5) [1], tandis que l'aspect des émissions de CO₂ est pour l'instant traité en termes d'objectifs globaux des constructeurs, ou via des législations fiscales nationales.

Pollution de l'air

L'impact environnemental le plus connu est la pollution atmosphérique due aux gaz d'échappements, qui cause des maladies respiratoires et contribue au réchauffement de la planète [2]. Avec les appareils de chauffage domestique, l'automobile est devenue le principal responsable des smogs urbains, situation chronique dans les capitales asiatiques. Selon l'Agence française de sécurité sanitaire environnementale (AFSSET) [3], la pollution atmosphérique, liée pour près d'un tiers aux rejets polluants des voitures, serait responsable chaque année du décès de 6 500 à 9 500 personnes en France.

Les principaux rejets des pots d'échappement automobiles sont :

- Le dioxyde de carbone CO_2 qui contribue à l'effet de serre [4], au réchauffement planétaire et à une modification du climat, mais n'est pas un polluant au sens d'un gaz toxique ou irritant ;
- Le monoxyde de carbone (CO). Il provoque migraines, vertiges, troubles de la vision et diminue l'oxygénation du sang. À forte concentration, il est mortel, d'où le danger de laisser tourner un moteur au ralenti dans un garage clos. Il est rapidement dilué puis dégradé en CO_2 dans l'atmosphère ;
- Les oxydes d'azote (NO_x). Chez l'homme, ce gaz irritant diminue la défense immunitaire et altère les fonctions pulmonaires. Il est le précurseur à la formation d'ozone dans les basses couches de l'atmosphère, par sa décomposition en présence du rayonnement solaire. L'ozone est un gaz irritant, et toxique à forte concentration ;
- Les hydrocarbures imbrûlés (HC). Chez l'humain, ils provoquent des affections des voies respiratoires et des allergies. Ils sont les autres précurseurs à la formation de l'ozone ;
- Les particules en suspension, liées à la combustion dans les moteurs diesel. Les particules de suie, par exemple, accroissent le risque de maladie respiratoire et probablement de cancer selon des études épidémiologiques ;
- Le dioxyde de soufre SO_2 . Dans les pays où le taux de soufre des carburants est peu ou pas limité, c'est un des principaux responsables des pluies acides ;
- Du plomb. Dans les pays et régions où l'adjonction de plomb dans l'essence n'est pas interdite, une large proportion (entre 65 et 99 %

des enfants vivant des zones à risque, et environ 50 % même parmi ceux moins exposés) seraient intoxiqués au plomb de manière chronique. L'introduction de l'essence sans plomb dans les pays développés s'est en effet rapidement traduite par une diminution environ de moitié de la plombémie chez les adultes citadins, pourtant moins sensibles à l'absorption de plomb que les enfants ;

- Du benzène. Les transports routiers en général sont de loin les plus gros émetteurs de benzène, et on a constaté en Europe un lien direct entre la baisse de la teneur maximale en benzène dans les carburants (divisée par deux en 2000) et une baisse de la concentration de fond de benzène dans l'atmosphère.

Ces rejets sont soumis à réglementations dans différents pays, comme par exemple les Norme européenne d'émission Euro pour l'Europe. Ces normes sont attachées à des cycles de conduite normalisés, comme le NEDC [5] ou ses homologues américains censés représenter un comportement routier typique. Les seuils adoptés par ces réglementations baissent régulièrement au cours des années.

Pour un modèle donné, une voiture essence consomme un plus grand volume de carburant qu'une diesel car l'essence a une énergie volumique plus faible que le gazole. Mais aussi, le rendement thermodynamique d'un moteur essence est inférieur. La quasi-totalité des conducteurs observent des consommations supérieures à celles mesurées selon les normes dans des cycles de conduite fixés, qui sont pourtant celles utilisées commercialement.

Autres impacts environnementaux

L'automobile a d'autres effets négatifs sur l'environnement :

- l'érosion des pistes, qui se traduit par l'empoussièrement de l'environnement proche, une augmentation de la turbidité des eaux de ruissellement ;
- les impacts directs des routes sur l'environnement, dont la consommation d'espaces forestiers, agricoles, naturels, urbains ;
- la destruction des habitats par les opérations de terrassement, d'extraction de matériaux (bitume) ;
- la mortalité animale, la fragmentation écopaysagère (ou écologique) des habitats naturels ;

- la modification locale du microclimat au-dessus et en bordure des routes ;
- la pollution lumineuse, induite par l'éclairage des routes mais aussi par celui des véhicules ;
- la pollution sonore ;
- la libération de produits toxiques dans l'environnement lors des abandons de véhicules (fuites d'huile moteur, problème des batteries en particulier), ou lors d'incendies ;
- le non-recyclage d'une part non négligeable des véhicules (pneus en particulier), même ceux mis à la casse légalement.

La massification de l'automobile dans les sociétés occidentales au cours du XX^e siècle a eu des conséquences sociales nombreuses et profondes. Elle a contribué notamment au développement des banlieues puis de la périurbanisation, et au succès du modèle de la grande distribution. Les automobiles ont nécessité une adaptation et un développement considérable du réseau routier.

(Extrait tiré de l'article « L'automobile », Wikipédia)

2. Комментарии

1. Les **normes européennes d'émission**, dites **normes Euro** sont des règlements de l'Union européenne qui fixent les limites maximales de rejets polluants pour les véhicules roulants. Il s'agit d'un ensemble de normes de plus en plus strictes s'appliquant aux véhicules neufs. Leur objectif est de réduire la pollution atmosphérique due au transport routier.

2. Le **réchauffement climatique**, également appelé **réchauffement planétaire**, ou **réchauffement global**, est un phénomène d'augmentation de la température moyenne des océans et de l'atmosphère, mesuré à l'échelle mondiale sur plusieurs décennies, et qui traduit une augmentation de la quantité de chaleur de la surface terrestre. Dans son acception commune, ce terme est appliqué à une tendance au réchauffement global observé depuis le début du XX^e siècle.

3. L'**Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail** (Afsset), ancienne AFSSE devenue **Afsset** en 2005 avec élargissement des missions de l'Agence au champ de la santé au travail, est un établissement public administratif de l'État placé sous

la tutelle des ministres chargés de la santé, de l'écologie et du travail implanté également à Maisons-Alfort. Elle a fusionné au 1^{er} juillet 2010 avec l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) pour former l'Agence nationale chargée de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses).

4. L'**effet de serre** est un processus naturel résultant de l'influence de l'atmosphère sur les différents flux thermiques contribuant aux températures au sol d'une planète. La prise en compte de ce mécanisme est nécessaire pour expliquer les températures observées à la surface de la Terre et de Vénus. Dans le système solaire l'essentiel de l'énergie thermique reçue par une planète provient du rayonnement solaire et, en l'absence d'atmosphère, une planète rayonne idéalement comme un corps noir, l'atmosphère d'une planète absorbe et réfléchit une partie de ces rayonnements modifiant ainsi l'équilibre thermique. Ainsi l'atmosphère isole la Terre du vide spatial comme une serre isole les plantes de l'air extérieur.

L'expression *effet de serre* résulte d'une analogie entre l'atmosphère et les parois d'une serre. Son usage s'est étendu dans le cadre de la vulgarisation du réchauffement climatique causé par les gaz à effet de serre qui bloquent et réfléchissent une partie du rayonnement thermique. Or le bilan thermique d'une serre s'explique essentiellement par une analyse de la convection et non du rayonnement : la chaleur s'accumule à l'intérieur de la serre car les parois bloquent les échanges convectifs entre l'intérieur et l'extérieur. Aussi, le terme scientifique, utilisé par la communauté des climatologues pour décrire l'influence des gaz à effet de serre, composants de l'atmosphère bloquant le rayonnement infrarouge, sur le bilan thermique de la Terre, est forçage radiatif.

Les températures terrestres résultent d'interactions complexes entre les apports solaires perturbés par les cycles de l'orbite terrestre, de l'effet albédo de l'atmosphère, des courants de convection dans l'atmosphère et les océans, du cycle de l'eau et le forçage radiatif de l'atmosphère notamment.

5. Le **nouveau cycle européen de conduite** (*New European Driving Cycle* (NEDC) en anglais), aussi appelé le **Motor Vehicle Emissions Group** (MVEG), est un cycle de conduite automobile conçu pour imiter de façon reproductible les conditions rencontrées sur les routes

европейские. Он используется в основном для измерения потребления и вредных выбросов транспортных средств с помощью процедуры, описанной в директиве европейской 70/220/CEE. Этот цикл испытаний, определенный в этой директиве, действует в CEE с июля 1973 г.

Принцип этого цикла — «сценарий», состоящий из ускорений, замедлений и ступенчатых участков с постоянной скоростью за 20 минут. Скорость в любой момент теста должна оставаться в определенном диапазоне допусков вокруг заданной.

Он основан на более старом цикле: ECE-15, с преимущественно городской, который повторяется 4 раза и к которому добавляется цикл внегородской (*Extra-Urban Driving Cycle* : EUDC).

Его замена циклами WLTC предусмотрена на 2014 г.

3. Методические указания и задания

1. Проведите предпереводческий анализ текста.
2. Составьте терминологический глоссарий текста по следующей схеме: французский термин, его дефиниция и русский эквивалент.
3. Укажите тезаурусные связи, а именно: варианты, синонимы, антонимы, гиперонимы, гипонимы, голонимы, меронимы и др.
4. Переведите текст с опорой на «Обучающий франко-русский автомобильный тезаурус» (ОФРАТ).

5. Выполните следующие упражнения:

5.1. Переведите на французский язык следующие определения:

1) **Парниковый эффект** — повышение температуры нижних слоев атмосферы планеты по сравнению с эффективной температурой, то есть температурой теплового излучения планеты, наблюдаемого из космоса.

2) Одним из последствий деятельности человека на Земле является **загрязнение окружающей среды**. Заводской дым, выхлопы автомобилей, опасные выбросы при пожарах — всё это отравляет воздух.

3) Больше всего воздух отравляют **автомобильные выхлопы**, выбросы в атмосферу из труб фабрик и электростанций, пожары. В частности, при сжигании нефти, газа и угля в атмосферу попадает

так много углекислого газа, что Земля скоро быстро начнет нагреваться из-за парникового эффекта.

4) **Воздушное загрязнение** вызывается выбросом вредных веществ в атмосферу. Одним из ключевых факторов является загрязнение автомобильными выхлопами.

5) **Международная экологическая организация Гринпис** (в переводе с английского «Зелёный мир») активно выступает против загрязнения атмосферы, Мирового океана, почвы ядовитыми и радиоактивными отходами, мусором.

5.2. Переведите на французский язык следующие предложения:

1) В последние десятилетия в связи с быстрым развитием автомобильного транспорта существенно обострились проблемы воздействия его на окружающую среду.

2) Автомобили сжигают огромное количество нефтепродуктов, нанося одновременно ощутимый вред окружающей среде, главным образом, атмосфере.

3) Поскольку основная масса автомобилей сконцентрирована в крупных городах, воздух этих городов не только обедняется кислородом, но и загрязняется вредными компонентами отработавших газов.

4) С каждым годом количество автотранспорта растёт, а следовательно, растёт содержание в атмосферном воздухе вредных веществ.

5) Постоянный рост количества автомобилей оказывает определённое отрицательное влияние на окружающую среду и здоровье человека.

6) Токсичными выбросами двигателей внутреннего сгорания (ДВС) являются отработавшие и картерные газы, пары топлива из карбюратора и топливного бака.

7) Основная доля токсичных примесей поступает в атмосферу с отработавшими газами ДВС.

8) С картерными газами и парами топлива в атмосферу поступает приблизительно 45 % углеводородов от их общего выброса.

9) Кроме промышленности воздух загрязняют и различные виды транспорта, прежде всего автомобильный.

10) Жители больших городов задыхаются от выхлопных газов автомобильных двигателей.

6. Домашнее задание. Переведите с русского языка на французский следующий текст из блока самостоятельной работы.

4. Самостоятельная работа

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ТЕКСТ

РЕКЛАМА: Renault Fluence Z.E.

Характеристики

- Тип автомобиля: семейный седан
- Длина: 4748 мм
- Ширина: 1813 мм
- Мощность двигателя: 70 кВт
- Крутящий момент: 226 Н·м
- Максимальная скорость: 135 км/ч
- Автономия: 160 км
- Всего мест: 5
- Порожний вес: 1543 кг
- Вместимость багажника: 300 л
- Коробка передач: АКП
- Тип/местоположение аккумуляторной батареи: литиево-ионная / вертикальное заднее

Двигатель

- Вредные выбросы
- Электрическая эмиссия: Z. E. V.
- Общий объём выбросов резко сократился: у Fluence Z.E. 12 г/км / 62 г/км по сравнению с Fluence с двигателем dCi 85 л. с.: 136 г/км / 137 г/км
- Силовой агрегат: электродвигатель: 54/70 кВт
- Автономия NEDC в смешанном цикле: 160 км
- Подзарядка батареи:
 - 1 люк для подзарядки в переднем левом крыле;
 - 1 люк для подзарядки в переднем правом крыле;
 - система быстрой замены батареи Quickdrop.

Fluence Z.E.



Способы подзарядки

Стандартная подзарядка

От 6 до 8 часов для полной зарядки.

Система Quickdrop

Станции замены батареи за 3 минуты (разработка и внедрение в Дании и Израиле).

Оборудование Renault Fluence Z.E. Prime Time:




- Интеллектуальная система навигации
- Специфический для электромобиля бортовой компьютер
- Система сверхбыстрой замены батареи Quickdrop
- Кондиционер с автоматической регулировкой двух зон + охлаждаемый перчаточный ящик
- Специфические для электромобиля приборы с хромированной окантовкой
- Специальные голубые хромированные логотипы «электромобиль» спереди и сзади
- Регулятор/ограничитель скорости
- Стеклоочистители с автозапуском
- Автоматическое включение фар ближнего света
- CD-проигрыватель с радио и подрулевым джойстиком

- Электропривод 4 стеклоподъёмников
- Центральная блокировка дверей
- Наружные зеркала заднего вида с электроприводом
- Регулируемое по высоте сиденье водителя
- Регулировка высоты руля
- Передняя подсветка салона (фонарь центральный + пассажира + водителя)
- Регулировка интенсивности подсветки приборов
- Солнцезащитный козырёк с зеркалом (для водителя и пассажира)
- Передняя консоль с подлокотником и подставкой
- Задняя консоль с ориентируемыми вентиляторами и розеткой 12 В
- Шины пониженного износа
- Электронное противоугонное устройство
- Подушка безопасности водителя
- Подушка безопасности пассажира
- Передние боковые защитные подушки безопасности
- Передние трёхточечные ремни безопасности с двойным преднатяжителем и ограничителем усилия
- Предупреждающий звуковой сигнал непристегнутого ремня безопасности для водителя и пассажира
- Три трёхточечных ремня безопасности задних пассажиров с ограничением усилия
- Крепления Isofix для двух боковых мест сзади
- Три подголовника на заднем сиденье.

Безопасность

Активная и пассивная безопасность

- 4 тормозных диска
- Спереди — вентилируемые диски (280 мм)
- Сзади — диски (260 мм)
- ABS (антиблокировочная система тормозов) + AFU (система экстренного торможения) + EBD (система распределения тормозных усилий)
- Программа электронного регулирования стабильности: ESP (система стабилизации курсовой устойчивости) и ASR (антипробуксовочная система)

- Автоматическое включение фонарей стоп-сигнала при торможении
- 2 передние подушки безопасности / 2 боковые подушки безопасности
- Передние подушки безопасности водителя и пассажира
- Боковые передние подушки безопасности (Thorax)
- Усилители боковой защиты
- Система программируемого удержания SPR с 5 трёхточечными ремнями безопасности
 - Спереди
 - 2 трёхточечных ремня безопасности
 - Регулировка по высоте
 - С двойным преднатяжителем
 - С ограничителем усилия (400 даН)
 - Предупреждающий звуковой сигнал непристёгнутого ремня безопасности для водителя и пассажира
 - Сзади
 - 3 трёхточечных ремня безопасности
 - С ограничителем усилия
 - Крепления для детского сиденья Isofix на двух боковых задних местах.
- Цвета
 -  Белый ледяной
 -  Голубой энергичный
 -  Серый платиновый

(Сайт: Новости Renault Россия /
Renault Fluence Z.E. – Présentation)

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Винье, Ж. Язык французской технической литературы / Ж. Винье, А. Мартэн. Пер. с фр. яз. И.Т. Собаршова. – М. : Высшая школа, 1981. – 120 с.
2. Горбунова, О.Ю. Обучающий французо-русский автомобильный тезаурус / О.Ю. Горбунова. – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2015. – 1 оптический диск.
3. Коржавин, А.В. Пособие по техническому переводу с французского языка для неязыковых вузов / А.В. Коржавин. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М. : Высшая школа, 1977. – 232 с.
4. Кузнецов, В.Г. Функциональные стили современного французского языка (публицистический и научный): учеб. пособие для ин-тов и фак. иностр. яз. / В.Г. Кузнецов. – М. : Высшая школа, 1991. – 160 с.
5. Мамичева, В.Т. Французский язык. Пособие по переводу технических текстов с французского языка на русский : учеб. пособие для среднего профессионального образования / В.Т. Мамичева. – 4-е изд., испр. и доп. – М. : Высшая школа, 2005. – 181 с.
6. Пушкина, Т.П. Французский язык. Читайте литературу по специальности! Космические летательные аппараты: учеб. пособие / Т.П. Пушкина, Л.А. Чепракова. – М.: Высшая школа, 2004. – 227 с.

Словари

7. Болотин, А.А. Французско-русский технический словарь / А.А. Болотин [и др.]. – М. : РУССО, 1995. – 592 с.
8. Гак, В.Г. Французско-русский словарь активного типа / В.Г. Гак, Ж.М. Триомф. – М. : Русский язык, 1991. – 1056 с.
9. Когут, В.И. Большой словарь сокращений в современном французском языке / В.И. Когут. – М : Центрполиграф, 2008. – 619 с.
10. Колпакова, Г.М. Новый французско-русский политехнический словарь / Г.М. Колпакова. – М. : РУССО, 2006. – 712 с.
11. Колпакова, Г.М. Русско-французский политехнический словарь / Г.М. Колпакова. – М. : АБИ Пресс, 2009. – 688 с.
12. Коржавин, А.В. Словарь-справочник французской технической терминологии / А.В. Коржавин, И.М. Полякова. – М. : Астрель : АСТ, 2003. – 655 с.
13. Муллаева, М.Ю. Большой французско-русский словарь. 230 000 слов и словосочетаний / М.Ю. Муллаева, И.Р. Григорян. – М. : Дом славянской книги, 2007. – 640 с.

14. Муллаева, М.Ю. Большой русско-французский словарь. 220 000 слов и словосочетаний / М.Ю. Муллаева, И.Р. Григорян, М.Н. Петрович. – М. : Дом славянской книги, 2007. – 608 с.
15. Русско-французский политехнический словарь. Около 110 000 терминов / Под ред. Л.Б. Васильева, Г.В. Гаровникова, Н.З. Тремасова. – М. : Русский язык, 1974. – 800 с.
16. Французско-русский политехнический словарь. Около 100 000 терминов / Под ред. П.Е. Турчина. – Изд. 2-е, стереотип. – М. : Советская энциклопедия, 1970. – 836 с.
17. Imbs, P. Trésor de la langue française. Dictionnaire de la langue du XIX-e et XX-e siècle (1789–1960) / P. Imbs, B. Quémada. – Paris : Klincksieck ; Galimard, 1971–1994. (T.L.F.).
18. NPR : Nouveau Petit Robert. Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française. Dir. J. Rey-Debove et A. Rey. – Paris : Ed. Dictionnaires Le Robert, 2000. – 2644 p.
19. Péchoin, D. Thésaurus Larousse : Des idées aux mots, des mots aux idées / D. Péchoin. – Paris : Larousse, 1995. – 1146 p.

Электронные ресурсы

20. Автомобиль. – URL : <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D1%8C> (дата обращения: 04.08.2013).
21. Автомобильный транспорт. – URL : <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82> (дата обращения: 04.08.2013).
22. Двигатель внутреннего сгорания автомобиля (патент РФ № 2487255). – URL : <http://www.freepatent.ru/patents/2487255> (дата обращения: 04.08.2013).
23. Легкий штурмовой автомобиль (патент РФ № 2484413). – URL : <http://www.freepatent.ru/patents/2484413> (дата обращения: 04.08.2013).
24. Новости Renault Россия / Renault Fluence Z.E. Presentation. – URL : <http://www.renault-ze.com/ru-ru/gamme-voitures-electriques-renault-z.e.2/renault-fluence-z.e./уууууууууу-8698.html> (дата обращения: 16.08.2013).
25. Транспорт. – URL : <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82> (дата обращения: 04.08.2013).
26. Automobile. – URL : <http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Automobile&oldid=95324236> (Page consultée le juillet 30, 2013).
27. Batterie d'accumulateurs. – URL : http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Batterie_d%27accumulateurs&oldid=94842880 (Page consultée le août 3, 2013).

28. Carburateur. — URL : <http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Carburateur&oldid=94329401> (Page consultée le août 3, 2013).
29. Carrosserie (réparation). — URL : [http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Carrosserie_\(r%C3%A9paration\)&oldid=93761958](http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Carrosserie_(r%C3%A9paration)&oldid=93761958) (Page consultée le août 2, 2013).
30. Compétition automobile. — URL : http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Comp%C3%A9tition_automobile&oldid=95033651 (Page consultée le août 1, 2013).
31. Contrôle technique des véhicules automobiles. — URL : http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Contr%C3%B4le_technique_des_v%C3%A9hicules_automobiles&oldid=95359932 (Page consultée le août 1, 2013).
32. Embrayage. — URL : <http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Embrayage&oldid=95183924> (Page consultée le juillet 31, 2013).
33. Entretien de l'automobile. — URL : http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Entretien_de_l'automobile&oldid=89796751 (Page consultée le août 1, 2013).
34. Fonctionnement de l'automobile. — URL : http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Fonctionnement_de_l'automobile&oldid=91271151 (Page consultée le juillet 30, 2013).
35. Le véhicule industriel. — URL : <http://www.net-truck.com> (Page consultée le août 2, 2013).
36. Mondial de l'automobile de Paris. — URL : http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Mondial_de_l'automobile_de_Paris&oldid=94791096 (Page consultée le août 1, 2013).
37. Pneumatique (véhicule). — URL : [http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Pneumatique_\(v%C3%A9hicule\)&oldid=94437352](http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Pneumatique_(v%C3%A9hicule)&oldid=94437352) (Page consultée le août 1, 2013).
38. Radiateur. — URL : <http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Radiateur&oldid=95318915> (Page consultée le août 3, 2013).
39. Roue. — URL : <http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Roue&oldid=94933163> (Page consultée le août 3, 2013).
40. Suspension de véhicule. — URL : http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Suspension_de_v%C3%A9hicule&oldid=94618202 (Page consultée le août 3, 2013).
41. Type de carrosserie. — URL : http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Type_de_carrosserie&oldid=95811070 (Page consultée le août 22, 2013).
42. Voiture électrique. — URL : http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Voiture_%C3%A9lectrique&oldid=95497724 (Page consultée le août 3, 2013).