

С. Л. Калачев

ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ЛИЧНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

УЧЕБНИК ДЛЯ ВУЗОВ

*Рекомендовано Учебно-методическим отделом высшего образования
в качестве учебника для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по экономическим направлениям*

**Книга доступна на образовательной платформе «Юрайт» urait.ru,
а также в мобильном приложении «Юрайт.Библиотека»**

Москва ■ Юрайт ■ 2021

УДК 656(075.8)

ББК 39я73

К17

Автор:

Калачев Сергей Львович — кандидат технических наук, доцент кафедры товароведения и товарной экспертизы факультета экономики торговли и товароведения Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова.

Калачев, С. Л.

К17 Товароведение и экспертиза транспортных средств личного пользования : учебник для вузов / С. Л. Калачев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 220 с. — (Высшее образование). — Текст : непосредственный.

ISBN 978-5-534-13385-1

В курсе рассматриваются: нормативные правовые акты, регламентирующие требования к транспортным средствам (мототранспортным средствам, легковым автомобилям, прицепах), мотоблокам и мотокультиваторам, маломерным судам; подходы к их классификации и идентификации; конструктивные особенности и принципы работы как факторы, определяющие потребительские свойства и стоимость транспортных средств.

Соответствует актуальным требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Для студентов, обучающихся по направлениям «Товароведение», «Торговое дело» для подготовки бакалавров, по специальности «Таможенное дело» для подготовки специалистов.

УДК 656(075.8)

ББК 39я73

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

© Калачев С. Л., 2014

© Калачев С. Л., 2021

© ООО «Издательство Юрайт», 2021

ISBN 978-5-534-13385-1

Оглавление

Предисловие	5
Введение.....	7
Тема 1. Мототранспортные средства	10
1.1. Классификация и ассортимент мототранспортных средств.....	10
1.2. Мототранспортные средства двухколесные: конструкция	31
1.3. Потребительские свойства мототранспортных средств	42
1.4. Мототранспортные средства: контроль качества в торговле	47
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i>	<i>47</i>
Практическая работа 1. Изучение ассортимента и оценка мототранспортных средств	49
<i>Задания для самостоятельной работы.....</i>	<i>53</i>
<i>Вопросы и задания для текущего контроля знаний студентов.....</i>	<i>53</i>
Тема 2. Колесные транспортные средства категории М1 (автомобили)	55
2.1. Классификация автомобилей.....	55
2.2. Общие сведения о конструкции автомобилей	59
2.3. Потребительские свойства легковых автомобилей	79
2.4. Общие требования к маркировке легковых автомобилей	104
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i>	<i>110</i>
Практическая работа 2. Изучение ассортимента и оценка легковых автомобилей	113
<i>Задания для самостоятельной работы.....</i>	<i>116</i>
<i>Вопросы и задания для текущего контроля знаний студентов.....</i>	<i>117</i>
Тема 3. Прицепы и багажники к легковым автомобилям	119
3.1. Ассортимент и конструктивные особенности прицепов и тягово-сцепных устройств.....	119
3.2. Конструкция прицепов и тягово-сцепных устройств	123
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i>	<i>126</i>
Практическая работа 3. Изучение ассортимента и оценка прицепов и багажников.....	127
<i>Задание для самостоятельной работы</i>	<i>129</i>
<i>Вопросы и задания для текущего контроля знаний студентов.....</i>	<i>129</i>
Тема 4. Средства малой механизации сельскохозяйственных работ	130
4.1. Классификация средств малой механизации сельскохозяйственных работ.....	130

4.2. Ассортимент средств малой механизации сельскохозяйственных работ.....	132
4.3. Конструкция средств малой механизации	138
4.3.1. Основные конструктивные особенности газонокосилок	138
4.3.2. Основные конструктивные особенности мотоблоков и мотокультиваторов	139
4.4. Потребительские свойства средств малой механизации	141
Вопросы и задания для самоконтроля	145
Практическая работа 4. Изучение ассортимента и оценка средств малой механизации сельскохозяйственных работ....	146
Задание для самостоятельной работы	148
Вопросы и задания для текущего контроля знаний студентов	148
Тема 5. Маломерные суда	149
5.1. Классификация маломерных судов	149
5.2. Характеристика основных типов маломерных судов	157
5.3. Конструкция маломерных судов.....	160
5.4. Потребительские свойства и показатели качества маломерных судов	164
5.5. Маркировка, упаковка и комплектование маломерных судов.....	183
5.6. Характеристика потребительских свойств и конструкций маломерных судов	185
5.7. Характеристика подвесных лодочных моторов.....	207
5.8. Контроль качества маломерных судов в торговле	208
Вопросы и задания для самоконтроля	215
Практическая работа 5. Изучение ассортимента, экспертиза и оценка маломерных судов	216
Задания для самостоятельной работы.....	218
Вопросы и задания для текущего контроля знаний студентов	219
Библиографический список	220

Предисловие

В настоящем курсе рассматриваются: нормативные документы, правовые акты, регламентирующие требования к транспортным средствам (мототранспортным средствам, легковым автомобилям, прицепах), мотоблокам и мотокультиваторам, маломерным судам; подходы к их классификации и идентификации; конструктивные особенности и принципы работы как факторы, определяющие потребительские свойства и стоимость транспортных средств.

В качестве объектов для изучения студентам предлагаются: легковые автомобили, мотоциклы, мотороллеры и транспортные средства с двигателем внутреннего сгорания (ДВС) (с электродвигателем), предназначенные для движения по дорогам общего пользования; тракторы, мотоблоки, мотокультиваторы, машины и оборудование для сельского хозяйства с ДВС (с электродвигателем); снегоходы и транспортные средства с ДВС (с электродвигателем), специально предназначенные для передвижения по снегу; маломерные суда.

Курс предназначен для студентов, обучающихся по направлениям 38.03.07 «Товароведение», 38.03.06 «Торговое дело» для подготовки бакалавров, по специальности 38.05.02 «Таможенное дело» для подготовки специалистов. Целью издания является формирование знаний и умений, необходимых для выполнения трудовых функций при осуществлении, как торговой деятельности, так и оценки транспортных средств в рамках товароведных экспертиз.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать

- основные особенности и характеристики транспортных средств;
- основные критерии классификации;
- конструктивные особенности, принципы функционирования, систему потребительских свойств и показатели качества транспортных средств;
- требования потребителей к продукции (транспортным средствам);
- особенности ценообразования на рынке движимого имущества (транспортных средств);
- нормативные документы и правовые акты, регулирующие отношения в области движимого имущества;

уметь

- идентифицировать виды и типы транспортных средств;
- формировать товароведную характеристику;
- информировать клиентов о технических характеристиках и потребительских свойствах транспортных средств;
- использовать профессиональные термины, пояснять их в случае необходимости;
- проводить презентацию продукции;
- отражать состояние и особенности транспортных средств при описании;
- выявлять необходимость привлечения отраслевых экспертов (специалистов, обладающих необходимыми профессиональными компетенциями в вопросах, требующих анализа при проведении оценки), ставить задачи анализа и исследования и анализировать результаты их анализа и исследования;

владеть

- навыками идентификации категорий, видов и типов транспортных средств;
- сведениями о модельном ряде транспортных средств, устройстве и особенностях их конструкции;
- подходами к квалиметрической оценке, сравнительной товароведной оценки транспортных средств;
- навыками составления технической документации для обеспечения требований потребителей к продукции (транспортным средствам).

Введение

Транспортные средства являются товарами длительного пользования и относятся к технически сложным товарам. В Российской Федерации в соответствии с Законом РФ от 07.02.1992 № 2300-1 «О защите прав потребителей» Правительством РФ утверждается Перечень технически сложных товаров.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 10.11.2011 № 924 «Об утверждении перечня технически сложных товаров» к технически сложным товарам отнесены отдельные виды электробытовых и культурно-бытовых (электронных) товаров, а также многие наземные транспортные средства, в том числе автомобили легковые, мотоциклы, мотороллеры и транспортные средства с ДВС (с электродвигателем), предназначенные для движения по дорогам общего пользования; снегоходы и транспортные средства с ДВС (с электродвигателем), специально предназначенные для передвижения по снегу; суда спортивные, туристские и прогулочные, катера, лодки, яхты и транспортные плавучие средства с ДВС (с электродвигателем); а также тракторы, мотоблоки, мотокультиваторы, машины и оборудование для сельского хозяйства с ДВС (с электродвигателем).

В Российской Федерации продажа и обмен технически сложных товаров осуществляются по особым правилам, которые оговариваются в «О защите прав потребителей» (ст. 18) и Правилах продажи отдельных видов товаров (в редакции Постановления Правительства РФ от 20.10.1998 № 1222) (п. VI).

В Законе РФ «О защите прав потребителей» (ст. 18) сказано: «...потребитель в случае обнаружения в нем недостатков вправе отказаться от исполнения договора купли-продажи и потребовать возврата уплаченной за такой товар суммы либо предъявить требование о его замене на товар этой же марки (модели, артикула) или на такой же товар другой марки (модели, артикула) с соответствующим перерасчетом покупной цены в течение пятнадцати дней со дня передачи потребителю такого товара. По истечении этого срока указанные требования подлежат удовлетворению в одном из следующих случаев:

- обнаружение существенного недостатка товара;
- нарушение установленных настоящим Законом сроков устранения недостатков товара;

- невозможность использования товара в течение каждого года гарантийного срока в совокупности более чем тридцать дней вследствие неоднократного устранения его различных недостатков».

В «Правилах продажи отдельных видов товаров» указаны требования к продаже технически сложных товаров и автомобилей, мототехники, прицепов и номерных агрегатов: «Автомобили, мотоциклы и другие виды мототехники, прицепы и номерные агрегаты к ним должны пройти предпродажную подготовку, виды и объемы которой определяются изготовителями продукции. В сервисной книжке на товар или ином заменяющем ее документе продавец обязан сделать отметку о проведении такой подготовки.

При демонстрации предлагаемого к продаже товара обеспечивается свободный доступ к нему покупателя.

При передаче товара покупателю одновременно передаются установленные изготовителем комплект принадлежностей и документы, в том числе сервисная книжка или иной заменяющий ее документ, а также документ, удостоверяющий право собственности на транспортное средство или номерной агрегат, для их государственной регистрации в установленном законодательством Российской Федерации порядке.

В случае утраты покупателем документа, удостоверяющего право собственности на транспортное средство или номерной агрегат, продавец обязан по заявлению владельца и предъявлению им паспорта или другого документа, его заменяющего, выдать новый документ с пометкой “дубликат” с указанием серии, номера и даты ранее выданного документа.

Лицо, осуществляющее продажу, при передаче товара проверяет в присутствии покупателя качество выполненных работ по предпродажной подготовке товара, а также его комплектность.

Вместе с товаром покупателю передается также товарный чек, в котором указываются наименование товара и продавца, марка товара, номера его агрегатов, дата продажи и цена товара, а также подпись лица, непосредственно осуществляющего продажу».

Основные обязательные требования к легковым автомобилям, мототранспортным средствам и прицепах установлены в Техническом регламенте Таможенного союза 018/2011 «О безопасности колесных транспортных средств» (ТР ТС). В данном документе эти товары объединены общим понятием «транспортное средство — устройство на колесном ходу категорий L, M, N, O, предназначенное для перевозки людей, грузов или оборудования, установленного на нем».

Категории механических транспортных средств, критерии их классификации изложены в ГОСТ Р 52051—2003 «Механические транспортные средства и прицепы. Классификация и определения» на основе Приложения 7 к «Сводной резолюции о конструк-

ции транспортных средств» (СР. 3), принятой Всемирным форумом для согласования правил в области транспортных средств КВТ ЕЭК ООН¹, и Директивы 2002/24 ЕС.

Особые отличия имеет классификация транспортных средств этих категорий в Общероссийском классификаторе продукции по видам экономической деятельности и ТН ВЭД ЕАЭС².

¹ КВТ ЕЭК ООН — Комитет по внутреннему транспорту Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций.

² ТН ВЭД ЕАЭС — Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза — классификатор товаров, применяемый таможенными органами и участниками внешнеэкономической деятельности в целях проведения таможенных операций.

Тема 1

МОТОТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА

1.1. Классификация и ассортимент мототранспортных средств

Официальные классификации мототранспортных средств отражены в ОК 034—2014 (КПЕС 2008)¹, ТН ВЭД ЕАЭС, ГОСТ.

В ОК 034—2014 (КПЕС 2008) мототранспортные средства относятся к подклассу 30.9 «Средства транспортные и оборудование, не включенные в другие группировки», где выделена группа 30.91 «Мотоциклы». В ней в свою очередь выделены три подгруппы: 30.91.1 «Мотоциклы и мотоциклетные коляски», 30.91.2 «Части и принадлежности мотоциклов и мотоциклетных колясок», 30.91.3 «Двигатели внутреннего сгорания мотоциклетные».

Подгруппа «Мотоциклы и мотоциклетные коляски»:

Виды	30.92.11	30.92.12	30.92.13
	Мотоциклы и велосипеды с поршневым двигателем внутреннего сгорания с рабочим объемом цилиндров не более 50 см ³	Мотоциклы с поршневым двигателем внутреннего сгорания с рабочим объемом цилиндров свыше 50 см ³	Мотоциклы, не включенные в другие группировки; мотоциклетные коляски

Вид 30.92.11 «Мотоциклы и велосипеды с поршневым двигателем внутреннего сгорания с рабочим объемом цилиндров не более 50 см³»:

Категории	30.91.11.110	30.91.11.120
	Мотоциклы с поршневым двигателем внутреннего сгорания с рабочим объемом цилиндров не более 50 см ³	Велосипеды с поршневым двигателем внутреннего сгорания с рабочим объемом цилиндров не более 50 см ³

¹ ОК 034-2014 (КПЕС 2008). Общероссийский классификатор продукции по видам экономической деятельности (утв. Приказом Росстандарта от 31.01.2014 № 14-ст).

Вид 30.91.12 «Мотоциклы с поршневым двигателем внутреннего сгорания с рабочим объемом цилиндров свыше 50 см³ имеет детализацию — категория 30.91.12.000».

Вид 30.91.13 «Мотоциклы, не включенные в другие группировки; мотоциклетные коляски»:

Подкатегории						
30.91.13.110	30.91.13.111	30.91.13.112	30.91.13.113	30.91.13.114	30.91.13.119	30.91.13.120
Мотоциклы, не включенные в другие группировки	Мотороллеры	Мопеды	Мокики	Скутеры	Мотоциклы прочие, не включенные в другие группировки	Коляски мотоциклетные

В ТН ВЭД для мототранспортных средств выделена товарная позиция 8711 «Мотоциклы (включая мопеды) и велосипеды с установленным вспомогательным двигателем, с колясками или без них; коляски». Главными критериями для отнесения транспортных средств к этой позиции являются наличие у транспортных средств двигателя, двух колес, основное назначение — преимущественно перевозка людей.

В ТН ВЭД отмечены следующие виды мототранспортных средств: мотоциклы, мотороллеры, мопеды, велосипеды со вспомогательным двигателем. В данную товарную позицию также включаются двухколесные транспортные средства с приводом от электродвигателя для перевозки одного человека, предназначенные для движения на небольших скоростях по тропинкам, пешеходным и велосипедным дорожкам, а также трехколесные транспортные средства (например, для доставки товаров) при условии, что они не имеют характеристики моторных транспортных средств товарной позиции 8703 или товарной позиции 8704; коляски всех видов, представляющие собой тип транспортного средства, рассчитанного на перевозку пассажиров или грузов, которое не может применяться отдельно. Коляски имеют на одной стороне колесо, а на другой — арматуру для крепления коляски к велосипеду или мотоциклу и для передвижения рядом с ним.

В ТН ВЭД к товарной позиции 8711 не относятся четырехколесные моторные транспортные средства с трубчатым шасси для перевозки людей, имеющие автомобильную систему управления и прицепы, предназначенные для подсоединения к велосипеду или мотоциклу (товарная позиция 8716).

Субпозиции	8711 10	8711 20	8711 30	8711 40	8711 50	8711 90
Признак классификации	С двигателем внутреннего сгорания с возвратно-поступательным движением поршня					Прочие
Критерий классификации	С рабочим объемом цилиндров двигателя					
	не более 50 см³	более 50 см³ не более 250 см³	более 250 см³ не более 500 см³	более 500см³ не более 800 см³	более 800 см³	
		Подсубпозиции				
		С объемом цилиндров: более 50 не более 80 см³, более 80 не более 125 см³, более 125 не более 250 см³	С объемом цилиндров: более 250 не более 380 см³, более 380 не более 500 см³			

Мототранспортные средства — это двух-, трех-, четырехколесные транспортные средства, оснащенные двигателем мотоциклетного типа, используемые для движения по дорогам разных категорий.

Согласно ГОСТ Р 52051—2003 «Механические транспортные средства и прицепы. Классификация и определения», гармонизированным с СР. 3, эти транспортные средства относятся к категории L.

Категория L — механические транспортные средства, имеющие менее четырех колес, и квадрициклы. Выделено семь основных позиций (L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7). В ТР ТС указаны признаки для определения типа, модификации, комплектации мототранспортных средств категорий L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7. К одному типу относят мототранспортные средства с одинаковыми шасси, рамой, несущим основанием или структурой, на которой закрепляются основные агрегаты и узлы; силовой установкой (ДВС или комбинированная установка (гибридное транспортное средство) / электродвигатель).

К одной модификации относят мототранспортные средства с одинаковыми: формой кузова, корпуса; массой в снаряженном состоянии (различие не более чем 20 %); технически допустимой максимальной массой (различие не более чем 20 %); рабочий объем ДВС (различие не более чем 30 %); конструкция рамы; силовая установка (ДВС, электродвигатель, другое); число и расположение цилиндров ДВС; максимальная мощность двигателя (различие не более чем 30 %); тип коробки передач (с ручным управлением, автоматическая).

К одной комплектации (версии) относят транспортные средства, имеющие одинаковую комбинацию параметров: масса транспортного средства в снаряженном состоянии; технически допустимая максимальная масса; мощность силовой установки; рабочий объем цилиндров ДВС.

Ассортимент легких мототранспортных средств. К легким мототранспортным средствам относятся колесные транспортные средства, оснащенные электрическими или тепловыми двигателями (категории L1, L2): электро- и мото-самокаты и велосипеды (мотовелосипеды), двух- и трехколесные мопеды, мокики, скутеры, микромотоциклы, миниквадрициклы, мотобуксировщики.

Категория L1 — *двухколесный мопед* — двухколесное транспортное средство, максимальная конструктивная скорость которого не превышает 50 км/ч, характеризующееся:

- в случае ДВС — рабочим объемом двигателя, не превышающим 50 см³;
- электродвигателя — номинальной максимальной мощностью в режиме длительной нагрузки, не превышающей 4 кВт.

Категория L2 — *трехколесный мопед* — трехколесное транспортное средство с любым расположением колес, максимальная конструктивная скорость которого не превышает 50 км/ч, характеризующееся:

- в случае ДВС с принудительным зажиганием — рабочим объемом двигателя, не превышающим 50 см³;
- ДВС другого типа — максимальной эффективной мощностью, не превышающей 4 кВт;
- электродвигателя — номинальной максимальной мощностью в режиме длительной нагрузки, не превышающей 4 кВт.

Наиболее простые транспортные средства этого типа — *самокаты* с установленным сзади двигателем (электрическим или внутреннего сгорания бензиновым двухтактным) — имеют цепную передачу, центробежное сцепление, колеса малого диаметра (до 20 дюймов), иногда комплектуются передним амортизатором и седлом. Труба рулевой колонки и подседельная труба могут изготавливаться складными. Такие транспортные средства иногда называют *мини-скутерами*.

Электросамокаты и мини-скутеры предназначены для использования детьми и взрослыми потребителями на асфальтовых и бетонных покрытиях. Обладают запасом хода до 50 км, развивают скорость до 35 км/ч. В их конструкцию часто входит рулевая колонка с передним амортизатором, открытая рама, колеса (диаметром до 20 дюймов), векторные тормоза, седло.

Электрические самокаты и мини-скутеры удобны для хранения и транспортировки, поскольку обладают небольшими габаритами. Законодательство, регулирующее правила владения и управления такими транспортными средствами, пока не разработано.



Рис. 1.1. Мини-скутер с бензиновым ДВС

К легким мототранспортным средствам относятся *велосипеды*, имеющие дополнительный электрический или бензиновый ДВС. Мотовелосипеды отличаются от обычных велосипедов усиленной рамой и наличием бензинового двухтактного ДВС рабочим объемом до 0,3 дм³, топливным баком. Мотовелосипеды обладают скоростью движения на бензиновом двигателе до 35 км/ч и способны перевозить человека весом до 90 кг.

Мотовелосипед имеет велосипедный pedalный привод с цепной передачей на заднее колесо, с муфтой свободного хода и тормозом во втулке заднего колеса. На заднем колесе установлена ведомая звездочка цепной передачи от двигателя. Ведущая звездочка передачи установлена на одном валу с двигателем, однако валы звездочки и двигателя могут разъединяться фрикционной муфтой (сцеплением). Для выключения сцепления служит рычаг на левой ручке руля. Переключения передач нет. Правая ручка руля враща-

ется и служит для управления дроссельной заслонкой карбюратора. На правой ручке руля устанавливается также рычаг включения переднего тормоза.



Рис. 1.2. Мотовелосипед с цепной передачей (производство — Китай)



Рис. 1.3. Мотовелосипед с ременной передачей

Мотовелосипеды с ременной передачей в розничной торговле практически отсутствуют. В специализированных магазинах и интернет-магазинах покупателям предлагают мотокомплекты для переоборудования велосипедов и установки мотора.



Рис. 1.4. Велосипед с электродвигателем (тип «мотор-колесо») на заднем колесе:

1 — рама; 2 — рукоятка; 3 — руль; 4 — фара; 5 — крыло; 6 — обод;
7 — спицы; 8 — шина; 9 — педаль; 10 — ведущая звездочка; 11 — цепь;
12 — механизм переключения передач; 13 — мотор-колесо; 14 — седло;
15 — аккумулятор

Велосипеды с электродвигателями имеют те же особенности конструкции рамы, что и мотовелосипеды. Дополнительно к цепному педальному приводу они оснащаются электродвигателем, устанавливаемым на аккумуляторной батарее от 12 до 36 В, контроллером, ручкой акселератора, ручками тормозов с концевиками (для блокировки двигателя при торможении).



Рис. 1.5. Велосипед с электродвигателем (тип «мотор-колесо») на переднем колесе:

на переднем колесе установлен электродвигатель; на трубе рамы — аккумулятор и контроллер; на руле справа — ручка акселератора

«Мотор-колесо» является наиболее распространенной разновидностью привода, в которой используется синхронный бесколлекторный электродвигатель постоянного тока. При этом собственно двигатель крепится на месте ступицы переднего или заднего колеса велосипеда. Мотор-колесо может быть вмонтировано в переднее, заднее колесо и в оба колеса. Диапазон мощности у серийно выпускаемых «мотор-колес», приводящих в движение электровелосипеды, как правило, колеблется в пределах от 200 до 1300 Вт.

Менее распространенной является схема, при которой электродвигатель крепится над колесом (как правило, задним) и передает крутящий момент через цепную или ременную передачу.

Наиболее распространены свинцово-кислотные, никель-металлогидридные, литий-ионные батареи. Их обычно крепят на багажник в специальном контейнере, на велосипедной раме или в специальных отсеках внутри рамы, если это предусмотрено конструкцией.

Контроллер — это электронное устройство позволяющее управлять тягой электровелосипеда. Существует два типа контроллеров:

1) управляемые ручкой акселератора. Позволяют включать и дозировать крутящий момент, управляя им специальной ручкой или кнопками, вынесенными на рукоятки руля;

2) педальный, который включается, как правило, после того как человек тронется и сделает один — два оборота педалей. Частично или полностью помогает передвижению. Степень «помощи» может регулироваться в зависимости от конструкции контроллера.

Педальные приводы электровелосипедов бывают одно- и многоскоростные, по эффективности работы не отличаются от обычных велосипедов.

Велосипеды с электродвигателем применяются для прогулок и поездок в хозяйственных целях в городах. Такие транспортные средства обладают теми же преимуществами, что и велосипеды. Наиболее существенным недостатком этих велосипедов является повышенный вес (городской велосипед — 15—20 кг, электровелосипед — 35 кг).



Рис. 1.6. Электродвигатель для велосипеда типа «мотор-колесо»

Использование двигателя позволяет существенно снизить нагрузки на велосипедиста, но не позволяет полностью передвигаться без педалей. Двигатель обеспечивает ход без педалей только в условиях движения без высоких подъемов.

Более тяжелые мопеды имеют усиленную раму и колеса, оснащаются более мощными двигателями и двумя — четырьмя ступенчатыми трансмиссиями. Грузоподъемность — от 90 до 110 кг. Можно выделить два типа — мопеды (движение от педального привода и двигателя) и мокики (движение обеспечивает двигатель, а его запуск — кикстартер).



Рис. 1.7. Мопед с цепным педальным приводом (категория L1)

Мокик — это мопед, оснащенный коробкой переключения передач и кикстартером. Некоторые современные модели оснащаются электростартером. Переключение передач осуществляется ножным рычагом слева (или левой ручкой на руле у моделей «Ирбис», «Зид», «Регги» и др.), справа расположена педаль заднего тормоза.

В торговле термин «мокик» в настоящее время практически не используется: все двухколесные мототранспортные средства с малым объемом двигателя стали называть *скутерами*. В настоящее время ассортимент мопедов, мотороллеров и мотоциклов существенно расширился за счет применения различных вариантов компоновки, типов рам, двигателей (внутреннего сгорания, электрических, педального привода). Очень широко распространились

мопеды, сделанные по схеме мотороллера. Такие мототранспортные средства также называют скутерами (рис. 1.9, б).



Рис. 1.8. Мототранспортное средство с кикстартером (мокик) (категория L1):

а — мокик с механической ступенчатой трансмиссией;

б — мотороллер (скутер) с вариаторной трансмиссией



Рис. 1.9. Мототранспортное средство с кикстартером (мокик) трехколесное (категория L2)

Как правило, скутеры вместо обычной ступенчатой коробки передач оснащаются клиноременным вариатором и автоматическим центробежным сцеплением. Задний тормоз у скутеров управляется рычагом на левой ручке руля, поэтому ноги водителя полностью освобождены от управления.

Существуют следующие разновидности скутеров: стандартные, утилитарные (с багажниками и кофрами), ретро (с дизайном прошлых лет), спортивные, внедорожные, крейсерские, кабинен-

роллеры, скутербайки, скутеретты, мини-байки, мини-скутеры. В основном это различные разновидности мопедов и скутеров, предназначенные для разнообразного применения: для езды по городу, спортивной езды, мотогонок и т. д. Наибольшей индивидуальностью конструкции обладают скутеретты, кабиненроллеры, скутеретты, мини-скутеры.

Скутеретта — это скутер, имеющий хребтовую раму, к которой снизу подвешен двигатель, и развитую облицовку, в том числе руля и рулевой колонки. Рабочий объем двигателя скутеретты, как правило, составляет 80—125 см³.

Кабиненроллер — это скутер, который имеет штампованную цельносварную раму, используемую для мотороллеров, и, как правило, одно переднее и два задних колеса. В конструкцию рамы входят две верхние дугообразные стойки и стекло, формирующие крышу кабины.

Перечисленные мототранспортные средства относятся к легким и экономичным. Они предназначены для поездок на небольшие расстояния (до 50 км в день одного человека) и перевозки легкого малогабаритного багажа. Не требуют регистрации в Госавтоинспекции Министерства внутренних дел РФ (ГИБДД).

Более мощные мототранспортные средства относятся к категории L3 — мотоциклы. Они являются наиболее распространенным и универсальным мототранспортным средством. Мотоциклы с колясками относят к отдельной категории L4.

Ассортимент мотоциклов. Мотоциклы делятся на категории L3 и L4.

Категория L3 — *мотоцикл* — двухколесное транспортное средство, рабочий объем двигателя которого (в случае ДВС) превышает 50 см³ и (или) максимальная конструктивная скорость (при любом двигателе) превышает 50 км/ч.

Категория L4 — *мотоцикл с коляской* — трехколесное транспортное средство с колесами, асимметричными по отношению к средней продольной плоскости, рабочий объем двигателя которого (в случае ДВС) превышает 50 см³ и (или) максимальная конструктивная скорость (при любом двигателе) превышает 50 км/ч.

Отличительным признаком мотоциклов является верховая посадка мотоциклиста — сидение, расположенное на раме с двигателем между ногами.

По рабочему объему двигателя мотоциклы подразделяются на шесть классов: до 125 см³; до 175 см³; до 250 см³; до 350 см³; до 500 см³; до 650 см³ и выше.

Мотоциклы классов «125» и «175» считаются *легкими*; классов «250», «350» и «500» — *средними*; классов «650», «750» — *тяжелыми*.

Легкие и средние мотоциклы, как правило, оснащаются четырехтактными одно-, двухцилиндровыми двигателями. Тяжелые мотоциклы оснащаются двухцилиндровыми четырехтактными бензиновыми двигателями (с оппозитным расположением цилиндров) внутреннего сгорания.

В торговле мотоциклы классифицируются по назначению и конструкции.

В торговой классификации по назначению выделяются следующие типы мотоциклов: классический, спортбайк, эндуро, кроссовый, дорожный, круизер (чоппер).

Классические утилитарные мотоциклы — это мототранспортные средства, используемые для утилитарных целей, с прямой посадкой водителя, не имеющие конструктивных признаков транспортных средств других типов (рис. 1.10). Мотоциклы этого типа составляли основной производственный ассортимент мотозаводов СССР.



Рис. 1.10. Утилитарный мотоцикл

Мотоциклы «спортбайк» — это мототранспортные средства, предназначенные для мотоциклистов, предпочитающих спортивный стиль езды (рис. 1.11). Посадка водителя полулежачая. Подножки отнесены назад. Мотоциклы имеют обтекатель и низкий ветровой щиток, обладают большой мощностью двигателя и минимальной массой, высокой маневренностью, приемистостью (время разгона от 0 до 100 км/ч — 3—4 с), скоростью (до 300 км/ч) и высокоэффективной тормозной системой.



Рис. 1.11. Мотоцикл «спортбайк»

Кроссовые мотоциклы — это мототранспортные средства, предназначенные для спортивных состязаний на пересеченной местности (рис. 1.12). Мотоциклы имеют небольшой вес, прочную раму, двух- или четырехтактный двигатель высокой мощности. Мотоциклы могут быть без светотехнического оборудования, заводятся кикстартером.



Рис. 1.12. Кроссовый мотоцикл

Кроме того, к мотоциклам для спортивных соревнований относятся мотоциклы для спидвея и триала.

Мотоциклы «эндуро» предназначены для езды по городским улицам и шоссе, дорогам с различными типами покрытий, преодоления препятствий (рис. 1.13). Их отличительные особенности: конструк-