

ВОПРОСЫ КЛАССИФИКАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, УЧАСТВУЮЩИХ В ДОРОЖНОМ ДВИЖЕНИИ

Рассмотрена терминология и классификационные признаки транспортных средств, участвующих в дорожном движении Республики Беларусь. Предложено и обосновано сформировать единую классификацию транспортных средств участвующих в дорожном движении нашей страны с выделением уровней, с общими классификационными признаками. Сделаны предложения по разработке классификации, что требует разработки соответствующей ее номенклатуры – системы однозначных наименований для всех классификационных групп транспортных средств. Рассмотрены проблемы создания номенклатуры, которая выступает как специальная научная задача, регламентированная специальным нормативным правовым актом. Сформулированы отличия номенклатуры транспортных средств участвующих в дорожном движении. Сделан акцент на однозначность и глубину проработки формулировок терминов и определений транспортных средств, установления четких, универсальных (единый набор наименований, принятый всеми специалистами) критериев их отнесения к тому или иному уровню или подуровню в рамках классификации (номенклатуры); уникальность каждого наименования, которое должно быть единственным и отличным от других. Установлено, что стабильность и гибкость могут быть достигнуты за счет исключения произвольных изменений наименований без изменения самой классификации или перемещения в классификаторе с одного уровня на другой.

Ключевые слова: транспортное средство, Правила дорожного движения, классифицирующий признак транспортного средства, дорожное движение.

Введение

Развитие средств под управлением человека для собственного перемещения и перемещения груза по дороге получил резкий импульс в развитии, когда произошла замена источника энергии в виде мускульной силы животного на устройство, которое преобразует какой-либо вид энергии (электрической, химической, тепловой) в механическую. Это устройство получило название двигатель. Двигатель позволял реализовать самые смелые решения в конструктивном исполнении средства передвижения. Так, новые средства перемещения получили общее название транспортное средство (далее – ТС), а те ТС, для привода которых в движение был использован двигатель, в последующем получили название «машина», а затем механическое транспортное средство, которое наряду с немалыми плюсами имеет также и определённые негативные аспекты [1, 3]. Реальные потребности в перемещении людей и (или) грузов по дороге и полет мысли конструкторов привели к необходимости как систематиза-

ции уже созданных ТС, так и прогнозирования появления новых видов и конструкций.

Форма систематизации знания, когда вся область изучаемых объектов представлена в виде системы классов, или групп, по которым эти объекты распределены на основании их сходства в определенных свойствах получила название классификации. Классификация как общенаучное и общеметодологическое понятие применительно к ТС призвана:

- представлять в надежном и удобном для обозрения и распознавания виде всю область средств передвижения по дороге;
- заключать в себе максимально полную информацию о ТС.

Основная часть

Вполне логично говорить об искусственной классификации ТС, поскольку их группировка осуществлялась и осуществляется на основании лишь отдельных, произвольно выбранных и удобно различимых свойств (классификационных признаков) ТС. Так, классификация ТС

в Венской Конвенции 1968 года о дорожном движении, ГОСТ 31286-2005 «Транспорт дорожный. Основные термины и определения. Классификация», техническом регламенте Таможенного союза «О безопасности колесных транспортных средств» (ТР ТС 018/2011) – (далее – ТРТС) и Правилах дорожного движения (далее – ПДД) не едина [4,5].

Применительно к ПДД группировка ТС, участвующих в дорожном движении, осуществляется на основании отдельных, и удобно различимых свойств [6]. Так, например, ТС могут иметь или не иметь двигатель и предназначены для: движения по дороге; перевозки пассажиров; перевозки грузов; перевозки установленного на ТС оборудования. При этом ТС, участвующие в дорожном движении при регистрации в Госавтоинспекции классифицируются по типам и категориям.

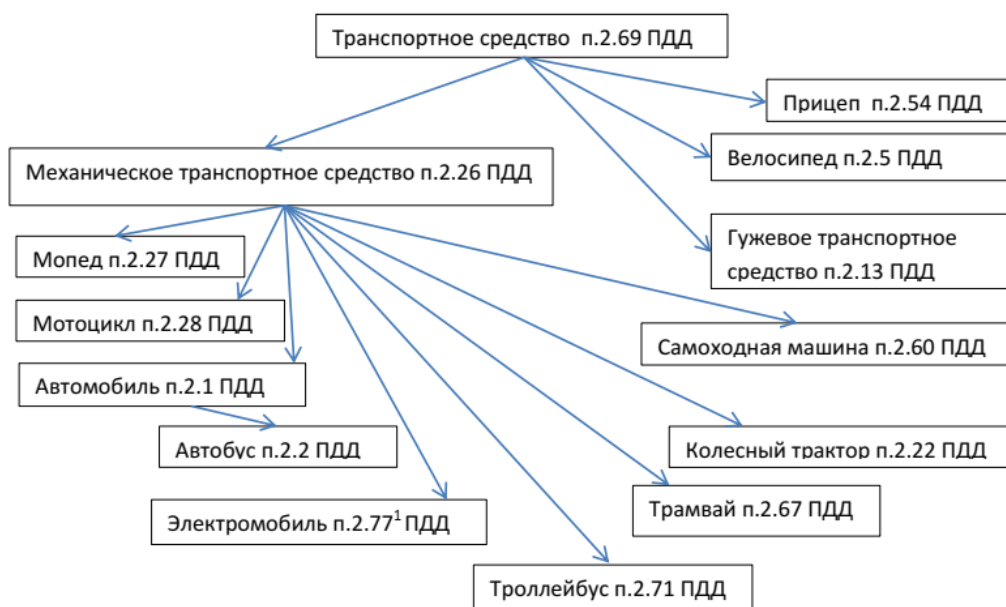


Рисунок 1 – Классификация транспортных средств в соответствии с терминами Правил дорожного движения

Анализ схемы на рис.1 показывает, что в тексте ПДД используются названия ТС, значение которых отсутствует в «основных терминах и понятиях» п. 2 ПДД. К таким ТС относятся: автомобиль-тягач - п. 2.22 ПДД; грузовой автомобиль – п. 2.77, п. 24.3, п. 79.4, п. 89.1, п. 177 и ряд других пунктов ПДД; легковой автомобиль – п. 89.1, п. 89.3, п. 178 ПДД; автомобиль-такси п. 9.5, п. 178 ПДД, грузопассажирский автомобиль, тягач п. 2.77 ПДД; седельный тягач п. 2.22 ПДД. Перечисленные ТС не могут быть включены в классификацию (рис. 1) т. к. нет однозначного понимания смысловой нагрузки, которые несут каждое из этих слов.

Тип ТС (шасси, компонента) – это ТС (шасси, компоненты) с общими конструктивными признаками, зафиксированными в техническом описании, изготовленные одним изготовителем.

Категория ТС – классификационная характеристика ТС, применяемая в целях установления требований, изложенных в ТРТС.

Проведем анализ участвующих в дорожном движении ТС по ранее перечисленным классифицирующим признакам (не зависимо от преимуществ, предоставляемых каждым из них [7,8,9]). Для удобства на рисунке 1 представлена структура ТС участвующих в дорожном движении с учетом терминов, изложенных в ПДД.

В соответствии с приложением 1 к ТРТС механические ТС категории L подразделяются на следующие объекты (подкатегории).

Категория L₁ (мопеды, мотовелосипеды, мокики) (Мокик – это мопед с коробкой передач и без велосипедного привода (термин связан с тем, что у мокиков двигатель внутреннего сгорания запускается кикстартером). Кикстартер – тип стартера на мотоциклах, мотороллерах и квадроциклах, приводимый в действие ногой.) – двухколесные ТС, максимальная конструктивная скорость которых не превышает 50 км/ч, приводимые в движение:

– двигателем внутреннего сгорания (далее – ДВС) – рабочий объем которого, не превышает

50 куб. см. (Рабочий объем равен сумме рабочих объемов всех цилиндров двигателя. В свою очередь, рабочий объем цилиндра определяется как произведение площади сечения цилиндра на длину рабочего хода поршня (от нижней до верхней мертвых точек));

– электродвигателем номинальной максимальной мощностью (мощность двигателя, с которой он мог бы работать в номинальном режиме – режиме эффективной работы на протяжении длительного времени (не менее нескольких часов)). Номинальная и максимальная мощность измеряется в Вт (кВт) или лошадиных силах (л. с.) и указывается на щитке электрической машины вместе с остальными основными характеристиками) в режиме длительной нагрузки, не превышающей 4 кВт.

Категория L₂ (мопеды, мотовелосипеды, мокики) – трехколесные ТС с любым расположением колес, максимальная конструктивная скорость которых не превышает 50 км/ч, приводимые в движение:

– ДВС с принудительным зажиганием (рабочий объем двигателя, не превышает 50 куб. см);

– ДВС другого типа с максимальной эффективной мощностью, не превышающей 4 кВт;

– электродвигателем – номинальной максимальной мощностью в режиме длительной нагрузки, не превышающей 4 кВт.

Категория L₃:

– мотоциклы (от мото (мотор) и греч. *kuklos* – колесо);

– мотороллеры (мотороллер от нем. *Motoroller* – катящийся с помощью мотора: *Motor* – мотор, двигатель и *rollen* – катить) разновидность мотоцикла, отличающаяся более комфортабельными условиями для водителя, а именно, передний щит, переходящий внизу в широкие подножки, хорошо защищает водителя и пассажира от пыли и грязи);

– трициклы (трицикл от др.-греч. *τρι-* «трех» и *κύκλος* «круг» – транспортное средство с тремя колесами));

– двухколесные ТС, рабочий объем двигателя которых (в случае ДВС) превышает 50 куб. см (или) максимальная конструктивная скорость (при любом двигателе) превышает 50 км/ч.

Категория L₄:(мотоциклы, мотороллеры, трициклы) – трехколесные ТС с колесами, асимметричными по отношению к средней продольной плоскости, рабочий объем двигателя которых (в случае ДВС) превышает 50 куб. см, и (или) максимальная конструктивная скорость (при любом двигателе) превышает 50 км/ч.

Категория L₅ (мотоциклы, мотороллеры, трициклы) – трехколесные ТС с колесами, симметричными по отношению к средней продольной плоскости ТС, рабочий объем двигателя которых (в случае ДВС) превышает 50 куб. см, и (или) максимальная конструктивная скорость (при любом двигателе) превышает 50 км/ч.

Категория L₆ (квадрициклы) – четырехколесные ТС, масса которых без нагрузки не превышает 350 кг без учета массы аккумуляторов (в случае привода электрическим двигателем), максимальная конструктивная скорость не превышает 50 км/ч, и приводимое в движение:

– ДВС с принудительным зажиганием – рабочим объемом двигателя, не превышающим 50 куб. см;

– ДВС другого типа максимальной эффективной мощностью, не превышающей 4 кВт;

– электрическим двигателем номинальной максимальной мощностью в режиме длительной нагрузки, не превышающей 4 кВт.

Категория L₇ (квадрициклы) – четырехколесные ТС, иные, чем ТС категории L₆, масса которых без нагрузки не превышает 400 кг (550 кг для ТС, предназначенных для перевозки грузов) без учета массы аккумуляторов (в случае привода электрическим двигателем) и максимальная эффективная мощность двигателя не превышает 15 кВт.

В соответствии с ПДД механические ТС категории L₁, L₂, L₆ рассматриваются как мопед. Мопед – механическое ТС, приводимое в движение двигателем с рабочим объемом до 50 куб. см и имеющее максимальную конструктивную скорость движения, определенную его технической характеристикой, не более 50 км/ч. К мопедам приравниваются велосипеды с подвесным двигателем, мокики и другие механические ТС с аналогичными характеристиками (П. п. 2.27. п. 2 ПДД).

Механические ТС категорий L₃–L₅ рассматриваются ПДД как мотоцикл. Мотоцикл – двухколесное механическое ТС с боковым прицепом или без него, приводимое в движение двигателем с рабочим объемом 50 куб. см и более. К мотоциклам приравниваются трехколесные механические ТС (трицикл), имеющие массу в снаряженном состоянии не более 400 кг, а также механические ТС, оборудованные ДВС с рабочим объемом до 50 куб. см, имеющие максимальную конструктивную скорость движения, определенную их технической характеристикой, более 50 км/ч.

Механические ТС категорий L₆ и L₇ рассматриваются ПДД как квадрицикл. Квадри-

циклы (мотоколяски) – четырехколесные механические ТС, имеющие приводы управления автомобильного типа и массу в снаряженном состоянии не более 550 кг, ПДД приравнены к автомобилям (П. п. 2.2. п. 2 ПДД).

К категории М отнесены ТС, имеющие не менее четырех колес и используемые для перевозки пассажиров (пассажир – непричастное к управлению транспортным средством физическое лицо, находящееся в (на) транспортном средстве, а также входящее (садящееся) в (на) транспортное средство или сходящее (высаживающееся) с ТС. (П. п. 2.44. п. 2 ПДД) и грузов.

Категория М₁ (легковые автомобили) – ТС, используемые для перевозки пассажиров и имеющие, помимо места водителя, не более восьми мест для сидения. К категории М₁ также относятся ТС, используемые для перевозки пассажиров и грузов имеющие, помимо места водителя, не более восьми мест для сидения если производство предусмотрено конструкцией числа пассажиров на условную массу одного пассажира (68 кг) не превышает расчетную массу перевозимого одновременно с пассажирами груза.

Категория М₂ (автобусы, троллейбусы, специализированные пассажирские ТС и их шасси легковые автомобили) ТС, используемые для перевозки пассажиров, имеющие, помимо места водителя, более восьми мест для сидения, технически допустимая максимальная масса (технически допустимая общая масса – максимальная масса ТС, установленная организацией (заводом)-изготовителем (с грузом, водителем и пассажирами). Технически допустимой общей массой автопоезда является сумма технически допустимых общих масс автомобиля (колесного трактора) и прицепа. (П. п. 2.64 п. 2 ПДД) которых не превышает 5 т. ТС категории М₂ по вместимости подразделяются на следующие классы:

- А – не более 22 стоящих и сидящих пассажиров;
- В – не более 22 только сидящих пассажиров;
- I – свыше 22 пассажиров и имеется выделенная площадь для стоящих пассажиров и обеспечивается их быстрая смена;
- II – свыше 22 пассажиров и имеется возможность для перевозки стоящих пассажиров в проходе и (или) на площади, не превышающей площадь двойного пассажирского сидения;
- III – свыше 22 исключительно сидящих пассажиров.

Категория М₃ (автобусы, троллейбусы, специализированные пассажирские ТС и их шасси легковые автомобили) ТС, используемые для перевозки пассажиров, имеющие, помимо места водителя, более восьми мест для сидения, технически допустимая максимальная масса (технически допустимая общая масса – максимальная масса ТС, установленная организацией (заводом-изготовителем) с грузом, водителем и пассажирами. Технически допустимой общей массой автопоезда является сумма технически допустимых общих масс автомобиля (колесного трактора) и прицепа. (п. п. 2.64 п. 2 ПДД) которых превышает 5 т. ТС категории М₃ по вместимости подразделяются на следующие классы:

- А – не более 22 стоящих и сидящих пассажиров;
- В – не более 22 только сидящих пассажиров.
- I – свыше 22 пассажиров и имеется выделенная площадь для стоящих пассажиров и обеспечивается их быстрая смена;
- II – свыше 22 пассажиров и имеется возможность для перевозки стоящих пассажиров в проходе и (или) на площади, не превышающей площадь двойного пассажирского сидения;
- III – свыше 22 исключительно сидящих пассажиров.

ТС повышенной проходимости, используемые для перевозки пассажиров и имеющие, помимо места водителя, не более 8 мест для сидения отнесены к категории М₁G. Аналогично для остальных ТС повышенной проходимости категорий М–М₂G и М₃G.

Категории ТС М₂, М₂G и М₃, М₃G ПДД рассматривают как автобусы (автобус – автомобиль с числом мест для сидения более девяти, включая место водителя (П. п. 2.2. п. 2 ПДД)), троллейбусы (2.71. троллейбус – механическое транспортное средство, приводимое в движение электродвигателем, питание которого обеспечивается по подвесной контактной сети от внешнего источника электрического тока (П. п. 2.71. п. 2 ПДД)), специализированные пассажирские ТС и их шасси (шасси ТС – составная часть грузового автомобиля, прицепа к нему, грузопассажирского автомобиля, тягача, предназначенная для последующего изготовления ТС, не имеющая составляющих частей для перевозки пассажиров и (или) грузов и установленного оборудования. Участие в дорожном движении шасси транспортных средств должно осуществляться в соответствии с требованиями Правил дорожного движения, предъявляемыми к транспортным средствам,

если этими Правилами не установлено иное в отношении шасси транспортных средств (П. п. 2.77-1. п. 2 ПДД).

Механические транспортные средства категории N подразделяются на следующие объекты (виды):

– категория N₁ (автомобили грузовые и их шасси) – ТС, предназначенные для перевозки грузов, имеющие технически допустимую максимальную массу не более 3,5 т.

– категория N₂ (автомобили грузовые и их шасси) – ТС, предназначенные для перевозки грузов, имеющие технически допустимую максимальную массу свыше 3,5 т, но не более 12 т.

– категория N₃ (автомобили грузовые и их шасси) – ТС, предназначенные для перевозки грузов, имеющие технически допустимую максимальную массу более 12 т.

В соответствии с ПДД шасси ТС категории N, оснащенное кабиной и двигателем, которое может с ограничениями временно участвовать в дорожном движении еще имеет название «самоходное шасси».

К категории N отнесены ТС, имеющее не более восьми мест для сидения, не считая места водителя, предназначенное для перевозки пассажиров и грузов, если производство предусмотрено конструкцией числа пассажиров на условную массу одного пассажира (68 кг) превышает расчетную массу перевозимого одновременно с пассажирами груза.

ТС повышенной проходимости, предназначенные для перевозки грузов и имеющие технически допустимую максимальную массу не более 3,5 т отнесены к категории N₁G. Аналогично для остальных ТС повышенной проходимости категорий N–N₂G и N₃G.

К колесным тракторам ПДД относят механические ТС, которые предназначены для выполнения разнообразных технологических операций с помощью навесных, полунавесных и прицепных машин или орудий, а также для привода стационарных машин или движения в составе с прицепом (П. п. 2.22 п. 2 ПДД).

Колесные тракторы по своей конструкции и оснащению приспособлены для участия в дорожном движении.

К самоходным машинам в ПДД отнесены: гусеничный трактор, сельскохозяйственная, дорожная, строительная, иная машина, которые без дополнительных мер обеспечения безопасности дорожного движения, предусмотренных организацией (заводом-изготовителем), не предназначены для участия в дорожном движении. При участии в дорожном движении самоходные машины приравниваются к ТС, а их

движение по дорогам должно осуществляться в соответствии с требованиями ПДД, предъявляемыми к ТС, если ПДД не установлено иное в отношении самоходных машин (П. п. 2.60 п. 2 ПДД).

Трамвай в ПДД (П. п. 2.67 п. 2 ПДД) отнесен к механическим ТС. Трамвай предназначен для движения по рельсам. Участие трамвая в дорожном движении вызвано тем, что в населенном пункте рельсы, по которым движется трамвай, расположены на улице населенного пункта в одном уровне с проезжей частью. В этом отличие трамвайного пути от железнодорожного.

К немеханическим ТС, участвующим в дорожном движении отнесены ТС, приводимые в движение:

- механическим ТС (ТС категории O);
- мускульной силой человека;
- мускульной силой животного.

Немеханические ТС категории O в ПДД получили общее наименование прицеп (полуприцеп). Они предназначены для участия в дорожном движении в составе с механическими ТС категорий L, M, N и колесным трактором. Состав ТС, состоящий из автомобиля (колесного трактора) и буксируемого им прицепа, прицепа-ропуска, полуприцепа получил название автопоезд.

Категория O₁ – прицепы, технически допустимая максимальная масса которых не более 0,75 т.

Категория O₂ – прицепы, технически допустимая максимальная масса которых свыше 0,75 т, но не более 3,5 т.

Категория O₃ – прицепы, технически допустимая максимальная масса которых свыше 3,5 т, но не более 10 т.

Категория O₄ – прицепы, технически допустимая максимальная масса которых более 10 т.

К немеханическим ТС, приводимым в движение мускульной силой человека в ПДД отнесены велосипед и велосмобиль.

Велосипед – транспортное средство, за исключением инвалидных колясок, которое имеет не менее двух колес и приводится в движение мускульной силой человека (людей), находящегося на (в) нем, в частности при помощи педалей или рукояток (П. п. 2.5 п. 2 ПДД).

К велосипеду приравниваются аналогичные по конструкции ТС, имеющие электродвигатель номинальной максимальной мощностью в режиме длительной нагрузки, не превышающей 0,25 кВт, и максимальную конструктивную скорость движения, определенную его технической характеристикой, не более 25 км/ч либо

иной двигатель с аналогичной характеристикой. Таким образом механическое ТС, аналогичное по конструкции велосипеду приравнивается к немеханическому.

Веломобиль – ТС, за исключением инвалидных колясок, приводимое в движение мускульной силой человека (людей), находящегося в нем.

Основные отличия велосипеда от велосипеда:

- наличие обтекателя (полного или частичного);
- сиденье, наподобие автомобильного (но не велосипедное седло);
- наличие не менее трех, не установленных в одну линию колес.

Двух из трех указанных отличительных особенностей достаточно [10, 11, 12], чтобы назвать мускулоход веломобилем, а не велосипедом (согласно д. т. н. А. Н. Нарбуту, проф. МАДИ и конструктору веломобилей).

ТС, приводимое в движение мускульной силой животного (животных) отнесено к гужевым (П. п.2.13. п. 2 Правил). В качестве тяговых животных используются лошади, волы, буйволы, ослы, мулы, собаки, олени (и даже овцы, страусы, слоны, ламы, верблюды, жирафы и другие).

Гуж – кожаная или веревочная петля в упряжи. Упряжь – совокупность принадлежностей для соединения животного с ТС (повозкой). Гужевое ТС может быть, как грузовое, так и пассажирское. В зависимости от типа ходовой части различают колесное и санное гужевое ТС.

В то же время в ПДД использован термин «всадник» (см. глава 21 «Движение...всадников», п. 2.8, 2.16 и ряд других), но его определение отсутствует.

Общеизвестно, что всадник – человек верхом на лошади, верблюде, осле, слоне или другом животном, т. е. тот, кто едет верхом.

В том случае, когда на самом животном укрепляется груз, речь идет о вьючном ТС. Вьючных животных считают отдельным видом транспортного средства.

В целях выдачи водительских удостоверений механические ТС (за исключением колесных тракторов) и составы ТС (автопоезд п. 2.3 ПДД, комбинированное ТС п. 2.22¹ ПДД) подразделяются на категории и подкатегории, обозначаемые прописными буквами латинского алфавита и арабской цифрой – АМ, А, А1, В, С, D, BE, CE, DE, F, I:

– категория АМ – мопеды – (L₁, L₂) (классификация по ТР ТС 018/2011);

– категория А – мотоциклы – (L₄, L₅);

– подкатегория А1 – мотоциклы с рабочим объемом двигателя, не превышающим 125 см³, и максимальной мощностью, не превышающей 11 кВт (легкие мотоциклы) (L₃);

– категория В – автомобили, технически допустимая общая масса которых не превышает 3500 кг и число мест для сидения которых, помимо сиденья водителя, не превышает восьми; автомобиль категории В, сцепленный с прицепом, технически допустимая общая масса которого не превышает 750 кг; автомобиль категории В, сцепленный с прицепом, технически допустимая общая масса которого превышает 750 кг, но не превышает массы автомобиля без нагрузки, а технически допустимая общая масса автомобиля и прицепа, образующих состав, суммарно не превышает 3500 кг (L₆, L₇, M₁, M₁G, N₁, N₁G)*;

– категория С – автомобили, за исключением относящихся к категории D, технически допустимая общая масса которых превышает 3500 кг; автомобиль категории С, сцепленный с прицепом, технически допустимая общая масса которого не превышает 750 кг (M₂, M₂G, M₃, M₃G, N₂, N₃, N₂G, N₃G и в сцепке с O₁);

– категория D – автомобили, предназначенные для перевозки пассажиров и имеющие более восьми мест для сидения, помимо сиденья водителя; автомобиль категории D, сцепленный с прицепом, технически допустимая общая масса которого не превышает 750 кг (M₂, M₃ и в сцепке с O₁);

– категория BE – автомобиль категории В, сцепленный с прицепом, технически допустимая общая масса которого превышает 750 кг и превышает массу автомобиля без нагрузки; автомобиль категории В, сцепленный с прицепом, технически допустимая общая масса которого превышает 750 кг, а технически допустимая общая масса автомобиля и прицепа, образующих состав, суммарно превышает 3500 кг (M₁, M₁G, N₁, N₁G в сцепке с O₂);

– категория CE – автомобиль категории С, сцепленный с прицепом, технически допустимая общая масса которого превышает 750 кг (M₂, M₂G, M₃, M₃G, N₂, N₃, N₂G, N₃G в сцепке с O₂ или O₃);

– категория DE – автомобиль категории D, сцепленный с прицепом, технически допустимая общая масса которого превышает 750 кг (M₂, M₂G, M₃, M₃G, N₂, N₃, N₂G, N₃G в сцепке с O₄);

– категория F – трамваи;

– категория I – троллейбусы.

Колесные тракторы и самоходные машины подразделяются на категории, обозначаемые прописными буквами латинского алфавита – А, В, С, D, E, F:

- категория А – колесные тракторы с двигателем мощностью до 80 кВт;
- категория В – колесные тракторы с двигателем мощностью свыше 80 кВт;
- категория С – гусеничные тракторы всех типов и бульдозеры на их базе;
- категория D – самоходные машины сельскохозяйственного назначения;
- категория E – дорожно-строительные и иные самоходные машины;
- категория F – одноковшовые экскаваторы с вместимостью ковша до одного кубического метра, специализированные погрузчики.

Анализ классификации механических ТС применяемой в целях выдачи водительских удостоверений показывает, что, в первую очередь, в основу классификации положены весовые признаки.

Результаты проведенного анализа показывают, что общими классифицирующими признаками для классификации ТС, участвующих в дорожном движении на первом этапе могут служить:

- участие ТС в дорожном движении;
- способ получения механической энергии для приведения в движение ТС (мускульная сила животного или человека), двигатель (полученная в результате преобразования в двигателе какой-либо энергии в механическую);
- тип применяемого двигателя (ДВС, электрический, паровой и др.);
- предназначение ТС (перевозка пассажиров, груза, оборудования).

Каждый из классифицирующих признаков можно рассматривать как уровень дифференциации, классифицирующего признака верхнего уровня.

На рис. 2 представлена четырехуровневая классификация ТС на примере термина «мопед».

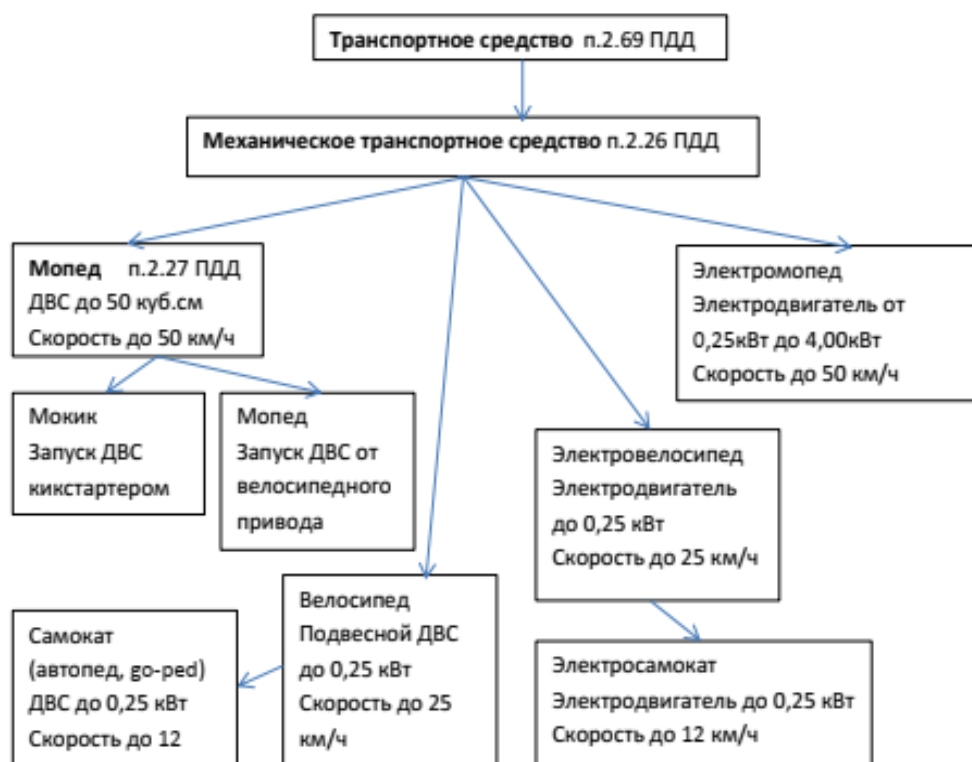


Рисунок 2 – Фрагмент классификации механических транспортных средств, подпадающих под термин «мопед» по уровням дифференциации

Первый уровень – «ТС» – участие ТС в дорожном движении.

Второй уровень – «механическое ТС» – способ получения механической энергии для приведения в движение ТС – наличие двигателя.

Третий уровень – механическое ТС, у которого тип применяемого двигателя:

– ДВС с рабочим объемом до 50 куб. см, и ограничение максимальной скорости – до 50 км/ч (мопед);

– ДВС с рабочим объемом до 50 куб. см, и ограничение максимальной мощности до 0,25 кВт, а скорости – до 25 км/ч (велосипед с подвесным ДВС);

– электродвигатели с номинальной мощностью от 0,25 кВт до 4,00 кВт и ограничение максимальной скорости – до 50 км/ч (электромопед);

– электродвигатели с номинальной мощностью до 0,25 кВт и ограничение максимальной скорости – до 25 км/ч (электровелосипед);

Третий уровень имеет подуровни.

Первый подуровень третьего уровня для мопеда с ДВС:

– вид устройства для запуска ДВС (кикстартер – мокик; велосипедный привод педалями – мопед).

Первый подуровень третьего уровня для велосипеда с подвесным ДВС:

– самокат (автопед, go-ped) – оснащенный ДВС с ограничением максимальной мощности до 0,25 кВт, а скорости – до 25 км/ч.

Первый подуровень третьего уровня для электровелосипеда:

– электросамокат – оснащенный электродвигателем с номинальной мощностью до 0,25 кВт и ограничение максимальной скорости – до 12 км/ч.

Вполне логично, что неприведенный на рис. 2 четвертый уровень будет включать предназначение мопеда, электромопеда, велосипеда и электровелосипеда, если конструкцией предусмотрена перевозка пассажиров, груза, установленного оборудования.

Четвертый уровень может содержать или не содержать подуровни. Четвертый уровень может иметь прямую связь с третьим уровнем: например, электромопед для перевозки пассажира (до 68 кг); электромопед для перевозки груза (до 68 кг); электромопед на котором установлено диагностическое оборудование (до 68 кг).

Аналогично могут быть рассмотрены остальные механические ТС участвующие в дорожном движении и о которых имеется упоминание в ПДД.

Фрагмент классификации, представленной на рис.2 может быть использован для смысловой «разгрузки» таких терминов как:

– велосипед (п. 2.5 ПДД) исключить новеллу о приравнивании к велосипеду велосипеда с электродвигателем: велосипед, – транспортное средство, за исключением инвалидных колясок, которое имеет не менее двух колес и приводится в движение мускульной силой человека (людей), находящегося на (в) нем, в частности при помощи педалей или рукояток. К велосипеду приравниваются аналогичные по конструкции транспортные средства, имеющие электродвигатель номинальной максимальной мощностью в режиме длительной нагрузки, не превышающей 0,25 кВт, и максимальную конструктивную скорость движения, определенную его технической характеристикой,

не более 25 км/ч либо иной двигатель с аналогичной характеристикой;

– мопед (п. 2.27 ПДД) исключить новеллу об оснащении мопеда электродвигателем: мопед – двух- или трехколесное механическое транспортное средство, приводимое в движение двигателем с рабочим объемом до 50 куб. сантиметров (в случае двигателя внутреннего сгорания) или электродвигателем номинальной максимальной мощностью в режиме длительной нагрузки более 0,25 кВт и не более 4 кВт и имеющее максимальную конструктивную скорость движения, определенную его техническими характеристиками, не более 50 км/ч. К мопедам приравниваются другие механические–транспортные средства с аналогичными характеристиками.

Также фрагмент классификации, представленной на рис. 2 может быть использован как подход для пересмотра термина 2.60¹ ПДД – «средство персональной мобильности». На его основе можно провести дифференциацию всего их многообразия, как средств передвижения человека, применительно к первому подуровню третьего уровня классификации механических ТС, участвующих в дорожном движении (см. рис. 2). Теперешние средства персональной мобильности, которые по классифицирующим признакам невозможно встроить в предлагаемую систему необходимо отнести к устройствам, для активного отдыха и спортивным снарядам, не предназначенным для использования в дорожном движении, а только на специальных площадках, зонах отдыха и специальных дорожках.

Заключение

Необходимо отметить, что добротная классификация требует разработки соответствующей ей номенклатуры – системы однозначных наименований для всех классификационных групп ТС.

Проблема создания номенклатуры выступает как специальная научная задача, которая, может регламентироваться специальным нормативным правовым актом.

Всякая номенклатура ТС участвующих в дорожном движении должна отличаться:

– однозначностью и глубиной проработки формулировок терминов и определений ТС, критериев их отнесения к тому или иному уровню или подуровню;

– каждое наименование должно быть единственным и отличным от других, чем будет обеспечена уникальность;

– универсальность критериев классификации должна представлять единый набор наименований, принятый всеми специалистами;

– стабильность и гибкость могут быть достигнуты за счет исключения произвольных изменений наименований без изменения самой классификации или перемещения в классификаторе с одного уровня на другой.

Литература

1. Капский, Д. В. Прогнозирование аварийности в дорожном движении : монография / Д. В. Капский. – Минск : Белорусский национальный технический университет, 2008. – 243 с.

2. Врубель, Ю. А. Определение потерь в дорожном движении / Ю. А. Врубель, Д. В. Капский, Е. Н. Кот. – Минск : Белорусский национальный технический университет, 2006. – 239 с.

3. Капский, Д. В. Правовые основы транспортной деятельности / Д. В. Капский, О. А. Хотько. – Минск : Вышэйшая школа, 2019. – 317 с.

4. Указ Президента Респ. Беларусь, 28 нояб. 2005г. №551 «О мерах по обеспечению безопасности дорожного движения» // Консультант плюс Беларусь – Минск 2024.

5. Электронный конспект лекций по дисциплине «Контроль технического состояния дорожных транспортных средств» для студентов специальности 1-44 01 02 «Организация дорожного движения»; сост.: А. М. Ступенев, Д. В. Капский; Белорусский национальный технический университет, кафедра «Организация автомобильных перевозок и дорожного движения». – Минск : БНТУ, 2012.

6. Правила дорожного движения. – Мн.: Аверсэв. – 112 с.

7. Капский, Д. В. Оценка возможности использования троллейбусов и электробусов в Полоцке и Новополоцке / Д. В. Капский, Е. Н. Кот, С. С. Семченков // Организация и безопасность дорожного движения : Матери-

алы XII Национальной научно-практической конференции с международным участием, Тюмень, 14 марта 2019 года / Ответственный редактор Д. А. Захаров, ред.: Е. М. Чикишев, И. А. Анисимов. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2019. – С. 266–273.

8. Врубель, Ю. А. Оценка ежегодного экологического ущерба городским жителям, наносимого увеличением автомобильных выбросов в населенных пунктах / Ю. А. Врубель, Д. В. Капский, А. В. Коржова // Транспорт и транспортные системы: конструирование, эксплуатация, технологии : сборник научных статей / Министерство образования Республики Беларусь; Белорусский национальный технический университет. Выпуск 2. – Минск : Белорусский национальный технический университет, 2020. – С. 66–78.

9. Развитие городского транспорта в городах Полоцке и Новополоцке / Д. В. Капский, А. К. Головнич, Т. В. Вигерина [и др.] // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия В. Промышленность. Прикладные науки. – 2020. – № 11. – С. 85–97.

10. Капский, Д. В. Некоторые аспекты применения средств персональной (индивидуальной) мобильности: в 2 т. / Д. В. Капский, Е. Н. Кот // Автотракторостроение и автомобильный транспорт : Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. – Минск, 25–28 мая 2021 года. – Минск: БНТУ, 2021. – Т. 2. – С. 160–165.

11. Нарбут, А. Транспорт здоровья / А. Нарбут // Моделист-конструктор. – 1984. – № 11. – С. 3–4.

12. Организация велосипедного движения в городах / И. Н. Пугачев, Д. В. Капский, А. С. Луцкович [и др.] ; под общей редакцией Д. В. Капского. – Хабаровск : Тихоокеанский государственный университет, 2020. – 227 с.

SUSHKO A. A., Ph. D. in Eng.,
E-mail: d.kapsky@gmail.com

Academy of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Belarus, Minsk, Republic of Belarus

Received 06 September 2024

CLASSIFICATION ISSUES OF VEHICLES PARTICIPATING IN ROAD TRAFFIC

The article considers the terminology and classification features of vehicles participating in road traffic in the Republic of Belarus. It is proposed and substantiated to form a unified classification of vehicles participating in road traffic in our country with the allocation of levels, with common classification features. Proposals are made for the development of classification, which requires the development of its corresponding nomenclature - a system of unambiguous names for all classification groups of vehicles. The problems of creating a nomenclature, which acts as a special scientific task regulated by a special regulatory legal act, are considered. The differences in the nomenclature of vehicles participating in road traffic are formulated. Emphasis is placed on the unambiguity and depth of elaboration of the wording of terms and definitions of vehicles, the establishment of clear, universal (a single set of names accepted by all specialists) criteria for their assignment to a particular level or sublevel within the classification (nomenclature); the uniqueness of each name, which must be the only one and different from others. It has been established that stability and flexibility can be achieved by eliminating arbitrary changes in names without changing the classification itself or moving from one level to another in the classifier.

Keywords: *Vehicle, Traffic Regulations, vehicle classification feature, road traffic.*

References

1. Kapski, D. V. Prognozirovanie avarijnosti v dorozhnom dvizhenii : monografija / D. V. Kapski. – Minsk : Belorusskij nacional'nyj tehničeskij universitet, 2008. – 243 p.
2. Vrubel', Ju. A. Opredelenie poter' v dorozhnom dvizhenii / Ju. A. Vrubel', D. V. Kapski, E. N. Kot. – Minsk : Belorusskij nacional'nyj tehničeskij universitet, 2006. – 239 p.
3. Kapski, D. V. Pravovye osnovy transportnoj dejatel'nosti / D. V. Kapski, O. A. Hot'ko. – Minsk : Vyshnejshaja shkola, 2019. – 317 p.
4. Ukaz Prezidenta Resp. Belarus', 28 nojab. 2005. № 551 «O merah po obespečeniju bezopasnosti dorozhnogo dvizhenija» [Elektronič resurs] // Konsul'tant pljus Belarus'. – Minsk 2024.
5. Jelektronnyj konspekt lekcij po discipline «Kontrol' tehničeskogo sostojanija dorozhnyh transportnyh sredstv» dlja studentov special'nosti 1-44 01 02 «Organizacija dorozhnogo dvizhenija» / sost.: A. M. Stupenev, D. V. Kapski; Belorusskij nacional'nyj tehničeskij universitet, Kafedra «Organizacija avtomobil'nyh perevozok i dorozhnogo dvizhenija». – Minsk : BNTU, 2012.
6. Pravila dorozhnogo dvizhenija / Mn. : Aversjev. – 112 p.
7. Kapski, D. V. Ocenka vozmožnosti ispol'zovanija trollejbusov i jelektrobusov v Polocke i Novopolocke / D. V. Kapski, E. N. Kot, S. S. Semčenkov // Organizacija i bezopasnost' dorozhnogo dvizhenija : Materialy III Nacional'noj naučno-praktičeskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, Tjumen', 14 marta 2019 goda / Ed: for D. A. Zaharov, ed.: E. M. Chikishev, I. A. Anisimov. – Tjumen': Tjumenskij industrial'nyj universitet, 2019. – P. 266–273.
8. Vrubel', Ju. A. Ocenka ezhegodnogo jekeologičeskogo ushherba gorodskim zhiteljam, nansimogo uveličeniem avtomobil'nyh vybrosov v naseleennyh punktah / Ju. A. Vrubel', D. V. Kapski, A. V. Korzhova // Transport i transportnye sistemy: konstruirovanie, jekspluatacija, tehnologii : sbornik naučnyh statej / Ministerstvo obrazovanija Respubliki Belarus'; Belorusskij nacional'nyj tehničeskij universitet. Vypusk 2. – Minsk : Belorusskij nacional'nyj tehničeskij universitet, 2020. – P. 66–78.
9. Razvitie gorodskogo transporta v gorodah Polocke i Novopolocke / D. V. Kapski [et al.] // Vestnik Polockogo gosudarstvennogo universiteta. Serija V. Promyšlennost'. Prikladnye nauki. – 2020. – № 11. – P. 85–97.

10. Kapski, D. V. Nekotorye aspekty primeneniya sredstv personal'noj (individual'noj) mobil'nosti: in 2 vol. / D. V. Kapski, E. N. Kot // Avto-traktorostroenie i avtomobil'nyj transport : Sbornik nauchnyh trudov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. In 2 vol., Minsk, 25–28 maja 2021 goda. – Minsk : BNTU, 2021. Vol. 2. – P. 160–165.

11. Narbut, A. Transport zdorov'ja // Modelist-konstruktor / A. Narbut . – 1984. – № 11. – P. 3–4.

12. Organizacija velosipednogo dvizhenija v gorodah / I. N. Pugachev [et al.] ; pod obshej redakciej D. V. Kapskogo. – Habarovsk : Tihookeanskij gosudarstvennyj universitet, 2020. – 227 p.

UDK 656

KHODOSKIN Dmitriy P., Ph. D. in Eng.,
Ass. Prof.,
E-mail: dlya_moih_studentov@mail.ru

ATAMANENKO Anton S.,
Undergraduate Student,
E-mail: dlya_moih_studentov@mail.ru

Belarusian State University of Transport, Gomel, Republic of Belarus

Received 10 October 2024

ANALYSIS OF FOREIGN EXPERIENCE IN REDUCING THE NUMBER OF ACCIDENTS AT REGULATED INTERSECTIONS WITH VULNERABLE ROAD USERS

Pedestrians and cyclists are the most vulnerable road users, especially in urban areas – this is largely due to their high traffic intensity during morning and evening rush hours, as well as significant differences between these users and vehicles. These differences are related to both the degree of protection and speed characteristics. Comparison of these factors largely explains the increased number of injured and killed in accidents involving vulnerable road users. Therefore, the movement of these users should be “separated” from the movement of vehicles both by separating them in space and in time. Separation in space is based on the use of appropriate technical means that respectively separate the “zones” of their movement (barriers of various designs, etc.), and separation in time is based on the use of traffic light regulation, namely, for example, the organization of a separate pedestrian phase in the structure of the regulation cycle. This article is devoted to the consideration of the application of such approaches abroad (with the identification of the specific share of the reduction in the number of road accidents when they are applied).

Keywords: road accident, vulnerable participants, pedestrians, pedestrian crossings, safety islands, road markings.

Introduction

Every year, more than 270 000 pedestrians are killed on the world's roads. Worldwide, pedestrians account for approximately 22 % of all road traffic fatalities, and in some countries, up to two-thirds of these deaths. In addition, millions of pedestrians are injured and disabled in road traffic accidents. These situations cause great suffering and grief, and even result in both

economic hardship for families and heavy losses of all kinds for nations [1]. Although many countries have made significant improvements in road safety in recent decades, further improvements in safety are becoming increasingly difficult. Overall, the ability to improve pedestrian safety is a key component of efforts to prevent road traffic injuries. Pedestrian collisions, like other types of road traffic accidents, should not be con-