

Информационное общество и право

ПОНЯТИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

Статья рекомендована к публикации главным редактором Т. В. Ершовой 05.11.2024.

Силин Сергей Владимирович

*Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», магистрант по направлению «Правовое обеспечение предпринимательской деятельности»
Пермь, Российская Федерация
silinsergiy@yandex.ru*

Аннотация

В статье проанализированы различные подходы к определению понятий автоматизированного транспортного средства, автоматизированной системы вождения и штатной среды эксплуатации. Даны авторские определения данных понятий. Приведены аргументы в пользу использования понятия автоматизированное транспортное средство, как общего понятия. Установлено выделение от 5 до 6 уровней автоматизации. Приведены сферы практического применения классификации уровней автоматизации.

Ключевые слова

автоматизированное транспортное средство, высокоавтоматизированное транспортное средство, беспилотное транспортное средство, уровни автоматизации, автоматизированная система вождения

Введение

Автоматизированные транспортные средства в их нынешнем состоянии стали закономерным итогом развития технологий. Такие технологии как адаптивный круиз-контроль, система помощи движения по полосе, система обнаружения препятствий, система распознавания дорожных знаков и другие в их неимоверном количестве должны были в конечном итоге перевоплотиться в иное качественном состоянии.

Для развития специальных норм, регулирующих отношения при использовании автоматизированных транспортных средств необходимо разработать понятийный аппарат. Основопологающим понятием выступает автоматизированное транспортное средство.

В литературе и нормативных правовых актах достаточно часто отождествляются понятия беспилотных транспортных средств, высокоавтоматизированных транспортных средств и полностью автоматизированных транспортных средств. Рассмотрим различные подходы к определению вышеперечисленных понятий.

1 Понятие автоматизированного транспортного средства

В аналитическом отчёте: исследование состояния и перспектив рынка автономных автомобилей, платформ для электротранспорта и топливных элементов, оценка влияния на развитие российского и международного рынка «Автонет» в качестве понятия используется автономный автомобиль. «Автономный автомобиль - Автомобиль, осуществляющий движение как без необходимости контроля со стороны человека за процессом управления, так и в рамках контроля (в большей / меньшей степени в зависимости от уровня автономности) за движением с возможностью, в случае необходимости, взять управление в свои руки» [2].

Любопытно, что в законах штатов Невада и Джорджия используется понятие автономный автомобиль и полностью автономный автомобиль. Данные акты демонстрируют, что и зарубежное законодательство не успевает за развитием науки в сфере автоматизированных транспортных средств.

© Силин С. С., 2025

Производство и хостинг журнала «Информационное общество» осуществляется Институтом развития информационного общества.

Данная статья распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons «С указанием авторства – С сохранением условий» версии 4.0 Международная, размещенной по адресу:

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.ru>

https://doi.org/10.52605/16059921_2025_03_88

В законе штата Невада приводится следующее определение автономного автомобиля – «транспортное средство, оснащенное автоматизированной системой вождения, которая предназначена для функционирования на уровне автоматизации вождения 3, 4 или 5 в соответствии с SAE J3016. Этот термин включает в себя полностью автономное транспортное средство»¹.

В этом же законе присутствует определение полностью автономного транспортного средства. «Полностью автономное транспортное средство означает транспортное средство, оснащенное автоматизированной системой вождения, которая предназначена для функционирования на 4 или 5 уровне автоматизации вождения в соответствии с SAE J3016».

В законе штата Джорджия приводится только термин полностью автономное транспортное средство. «Полностью автономное транспортное средство означает транспортное средство, оснащенное автоматизированной системой вождения, которая способна выполнять все аспекты динамической задачи вождения без водителя-человека в пределах ограниченной или неограниченной оперативной расчетной области и ни в коем случае не требует, чтобы водитель взял на себя какую-либо часть динамической задачи вождения, когда автоматизированная система вождения работает в пределах своей оперативной расчетной области»².

В пересмотренном Уставе Штата Аризона под автономным автомобилем понимается «автомобиль, оснащённый автоматизированной системой вождения»³.

Малак М. Шатнави указывает, что «автономные автомобили (AV) – это транспортные средства, способные самостоятельно управлять автомобилем, а также распознавать, обрабатывать и чувствовать окружающую среду. Для этого такие автомобили должны принимать решения о том, где безопасно и желательно двигаться, без необходимости наблюдения, контроля или управления со стороны человека» [8].

Виктория Илкова и Адрина Илка указывают, что автономный автомобиль в общем представлении – это «транспортное средство, которое может самостоятельно управлять без участия человека» [2].

Сара М. Л. Хаббард, проанализировав законодательство разных штатов, приходит к выводу, что «в законодательстве понятие автоматизированного транспортного средства определяются по-разному по мере развития деятельности и прогресса технологий. Публикация федеральной политики в сфере автоматизированных транспортных средств привела к повышению согласованности определений, и многие штаты включили ссылки на уровни автоматизации, представленные в SAE. В штате Невада указано, что к автоматизированным транспортным средствам относятся автомобили, оснащенные автоматизированной системой вождения уровня L3, L4 или L5. Колорадо уточняет, что уровни L0-L3 не рассматриваются в законодательстве и определяет автоматизированную систему вождения на уровнях L4 или L5. Коннектикут дает определение SAE J3016, но не упоминает об уровнях автоматизации или как эти уровни соотносятся с требованиями в штате [7].

«Многие штаты, например Флорида, Калифорния и Теннесси разъясняют, что транспортное средство не является автоматизированным транспортным средством, если в нем установлены системы, повышающие безопасность или обеспечивающие помощь водителю, при условии, что эти технологии не способны управлять транспортным средством или контролировать его работу человеком-оператором. К исключенным технологиям обычно относятся системы предотвращения столкновений, электронная система помощи в слепых зонах, адаптивный круиз-контроль и др. помощь, адаптивный круиз-контроль и другие технологии уровня L1 и L2» [ibid].

Из приведенного материала можно сделать вывод, что в законодательной практике штатов США нет единства не только по поводу термина автоматизированные транспортные средства, но и насчёт содержания данного понятия. Отсутствие единообразия объясняется, что первоначальные редакции законов были написаны до появления SAE J3016. В процессе внесения изменений штаты стали использовать разные редакции SAE J3016. Так в штатах Невада и Коннектикут используется

¹ Пересмотренный Устав штата Невада § 482A.030 (2022). URL: [https://Nevada Revised Statutes § 482A.030 \(2022\) - "Autonomous vehicle" defined :: 2022 Nevada Revised Statutes :: US Codes and Statutes :: US Law :: Justia](https://Nevada Revised Statutes § 482A.030 (2022) -) (дата обращения 04.01.2024).

² Кодекс штата Джорджии § 40-1-1 (2020). URL: <https://law.justia.com/codes/georgia/2020/title-40/chapter-1/article-1/section-40-1-1/> (дата обращения 03.01.2024).

³ Пересмотренный Устав штата Аризона § 28-101 (2022). URL: <https://law.justia.com/codes/arizona/2022/title-28/section-28-101/> (дата обращения 06.01.2024).

редакция, опубликованная в сентябре 2016 г., в штате Аризона используется редакция, опубликованная в июне 2018 г. В связи с этим в некоторых штатах отсутствует термин автоматизированное транспортное средство, и используется только термин автоматизированная система вождения, как например, в штате Луизиана.

В современной редакции SAE J3016 использовать термин автономный автомобиль не корректно. «Этот термин долгое время использовался в научных сообществах по робототехнике и искусственному интеллекту для обозначения систем, обладающих способностью и возможностью принимать решения самостоятельно и самодостаточно. Со временем этот термин был случайно расширен и стал обозначать не только принятие решений, но и всю функциональность системы, став, таким образом, синонимом понятия «автоматизированный». Такое использование уменьшает значимость вопроса о том, зависит ли так называемый «автономный автомобиль» от связи и/или сотрудничества с внешними субъектами для выполнения важных функций (таких как получение и сбор данных)» [9]. Например, при локализации автономное транспортное средство должно самостоятельно определять своё местоположение, без использования глобальной спутниковой навигационной системы, что не характерно для автоматизированных транспортных средств.

«Некоторые системы автоматизации вождения действительно могут быть автономными, если они выполняют все свои функции независимо и самодостаточно, но, если они зависят от связи и/или сотрудничества с внешними субъектами, их следует считать скорее кооперативными, чем автономными. В некоторых жаргонных выражениях автономность ассоциируется именно с полной автоматизацией вождения (уровень 5), в то время как в других выражениях она применяется ко всем уровням автоматизации вождения» [ibid].

Таким образом, использование термина автономный автомобиль не включает в себя автоматизированные транспортные средства, использующие сторонние источники данных, например, глобальную спутниковую навигационную систему при локализации АТС, а также АТС 0–4 уровней автоматизации.

П. А. Пегин в своей работе использует понятие беспилотное транспортное средство и понимает под ним «транспортное средство, которое оборудовано системой автоматического управления и может передвигаться по дорогам без непосредственного участия человека» [4].

В Распоряжении Правительства РФ № 724 приводится следующее определение беспилотного транспортного средства. «Беспилотное транспортное средство – высоко- или полностью автоматизированное транспортное средство, функционирующее без вмешательства человека (в беспилотном режиме)»¹.

В Проекте федерального закона Республики Татарстан № 910152-7 также используется понятие беспилотного транспортного средства, где под ним понимается «инновационное транспортное средство, оборудованное полностью автоматизированной системой вождения, осуществляющей полное динамическое управление транспортным средством без участия водителя для выполнения всех функций управления транспортным средством, контролируемое оператором дистанционно с возможностью дистанционного отключения системы автоматического вождения для перехода в режим дистанционного управления»².

В данном Проекте федерального закона также используется понятие высокоавтоматизированного транспортного средства. «Высокоавтоматизированное транспортное средство - инновационное транспортное средство, оборудованное автоматизированной системой вождения, осуществляющей динамическое управление транспортным средством с участием водителя для активации автоматизированной системы вождения или выполнения функций управления транспортным средством в ручном режиме, с возможностью отключения при воздействии водителя на органы управления автоматической системы вождения для перехода в режим ручного управления».

Таким образом, ключевое отличие беспилотного транспортного средства от высокоавтоматизированного транспортного средства в рамках указанного законопроекта заключается в том, что первое из упомянутых транспортных средств оборудовано полностью

¹ Распоряжение Правительства РФ от 25.03.2020 № 724 «Об утверждении Концепции обеспечения безопасности дорожного движения с участием беспилотных транспортных средств на автомобильных дорогах общего пользования» // Собрание законодательства РФ, 30.03.2020, № 13, ст. 1995.

² Проект Федерального закона № 910152-7 «Об инновационных транспортных средствах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // СПС КонсультантПлюс.

автоматизированной системой вождения, т.е. нет необходимости в участии водителя при управлении транспортным средством, в то время как управление беспилотным транспортным средством при необходимости может взять на себя оператор.

В случае с высокоавтоматизированным транспортным средством водитель приводит в действие автоматизированную систему вождения, и имеет возможность отключить её в любой момент и перейти на ручное управление.

При всём при этом, полагаем, что отождествлять автоматизированные транспортные средства и беспилотные транспортные средства также не корректно.

Как указано в Распоряжении Правительства РФ № 724, «часто встречающийся термин «беспилотный» является менее точным, поскольку он подчеркивает отсутствие в транспортном средстве водителя (пилота), а это не всегда может быть реализовано при современном уровне развития техники, термин «беспилотный» также не учитывает наличие промежуточных уровней автоматизации. Кроме того, беспилотное транспортное средство может управляться дистанционно, посредством команд внешнего оператора, что может означать отсутствие автоматизации транспортного средства как таковой».

В Глоссарии коалиции промышленников, некоммерческих организаций и учёных используется термин автоматизированный автомобиль. «Автоматизированный автомобиль – автомобиль, в котором по крайней мере некоторые аспекты критически важной для безопасности функции управления (например, рулевое управление, дроссельная заслонка или торможение) происходят без непосредственного участия водителя. Транспортные средства, которые предупреждают водителя о безопасности (например, предупреждение о переднем столкновении), но не выполняют функции управления, в данном контексте не считаются автоматизированными, даже если технология, необходимая для обеспечения такого предупреждения, включает в себя различные степени автоматизации (например, необходимые данные принимаются и обрабатываются, а предупреждение выдается без участия водителя). Предупреждение выдается без участия водителя). Автоматизированные транспортные средства могут использовать бортовые датчики, камеры, GPS и телекоммуникации для получения информации, чтобы принимать собственные решения относительно критических для безопасности ситуаций и действовать соответствующим образом, осуществляя контроль на определенном уровне» [1].

В этом же глоссарии приводятся определение таких понятий, как самоуправляемый автомобиль, автономный автомобиль и автомобиль без водителя. Самоуправляемый автомобиль предполагает осуществление движения самостоятельно под контролем человека. Автомобиль без водителя способен осуществлять движение по любым дорогам без контроля со стороны человека. При том, что функциональные характеристики автономного автомобиля и автомобиля без водителя совпадают.

В Словаре терминов Британского института стандартов применяется термин автоматизированное транспортное средство. «Автоматизированное транспортное средство – транспортное средство, оснащенное системой автоматизированного вождения, способной обеспечить устойчивую автоматизацию выполнения динамической задачи вождения» [6].

Под динамическими задачами вождения в указанном словаре понимаются «оперативные и тактические функции в режиме реального времени, необходимые для безопасного управления транспортным средством в условиях дорожного движения» [ibid]. В динамические задачи вождения не включаются стратегические функции, такие как планирование поездок и выбор пунктов назначения и путевых точек.

В словаре подчёркивается ключевое отличие вышеуказанного понятия от законодательного термина автоматизированного транспортного средства. «Закон об автоматизированных и электрических транспортных средствах 2018 года описывает автоматизированное транспортное средство как разработанное или адаптированное для того, чтобы быть способным, по крайней мере, в некоторых обстоятельствах или ситуациях, безопасно управлять самим собой и может законно использоваться при самостоятельном вождении, по крайней мере в некоторых обстоятельствах или ситуациях, на дорогах или в других общественных местах в Великобритании» [ibid].

В национальном стандарте ГОСТ Р 58823–2020 используется понятие транспортное средство, предназначенное для АСУД). Под таким транспортным средством понимается – «транспортное

средство, сконструированное специально для применения автоматической системы управления движением уровня не ниже 4, которая активна в любых поездках в пределах ограничений УЭ»¹.

В Проекте федерального закона от Правительства РФ используется понятие высокоавтоматизированного транспортного средства, которое определяется как «инновационное транспортное средство, оснащенное автоматизированной системой управления»².

В Распоряжении Правительства РФ № 724 приводится определение высокоавтоматизированного транспортного средства. «Высокоавтоматизированное транспортное средство - транспортное средство, оснащенное автоматизированной системой вождения, которая действует в пределах конкретной среды штатной эксплуатации применительно к некоторым или всем поездкам без необходимости вмешательства человека в качестве запасного варианта обеспечения безопасности дорожного движения (highly automated vehicle)»³.

По смыслу положений Распоряжения Правительства РФ № 724 беспилотное транспортное средство является общим понятием для высокоавтоматизированного и полностью автоматизированного транспортного средства.

В Постановлении Правительства РФ № 2495 приводится следующее понятие высокоавтоматизированного транспортного средства, понимаемое как «колесное транспортное средство, оснащенное автоматизированной системой управления при его изготовлении или путем внесения изменений в его конструкцию, осуществляющее движение в автоматизированном режиме управления»⁴.

В Постановлении Правительства РФ № 309 приводится схожее определение высокоавтоматизированного транспортного средства – это «транспортное средство, сертифицированное в установленном законодательством Российской Федерации порядке, в конструкцию которого внесены изменения, связанные с его оснащением автоматизированной системой управления»⁵.

В Постановлении Правительства РФ № 1849 можно обнаружить следующее понятие высокоавтоматизированного транспортного средства с незначительными отличиями. «Высокоавтоматизированное транспортное средство - транспортное средство, сертифицированное в установленном законодательством Российской Федерации порядке, оснащенное автоматизированной системой вождения, предназначенное в том числе для перевозки грузов»⁶.

Кроме того, в Постановлении Правительства РФ № 726 закреплено следующее определение понятию высокоавтоматизированного транспортного средства. «Высокоавтоматизированное транспортное средство - транспортное средство, выпущенное в обращение на территории Евразийского экономического союза, допущенное к участию в дорожном движении на территории Российской Федерации, в конструкцию которого внесены изменения, связанные с его оснащением

¹ Национальный стандарт РФ от 1 февраля 2021 г. ГОСТ Р 58823–2020 «Автомобильные транспортные средства. Системы автоматизации управления движением. Классификация и определения» // СПС КонсультантПлюс.

² Проект Федерального закона «О высокоавтоматизированных транспортных средствах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» / инициирован Правительством Российской Федерации // СПС КонсультантПлюс.

³ Распоряжение Правительства РФ от 25.03.2020 № 724 «Об утверждении Концепции обеспечения безопасности дорожного движения с участием беспилотных транспортных средств на автомобильных дорогах общего пользования» // Собрание законодательства РФ, 30.03.2020, № 13, ст. 1995.

⁴ Постановление Правительства РФ от 29 декабря 2022 г. № 2495 (ред. от 28.03.2023) «Об установлении экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций и утверждении Программы экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций по предоставлению транспортных услуг с использованием высокоавтоматизированных транспортных средств на территориях отдельных субъектов Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ, 02.01.2023, № 1 (часть II), ст. 300.

⁵ Постановление Правительства РФ от 9 марта 2022 г. № 309 «Об установлении экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций и утверждении Программы экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций по эксплуатации высокоавтоматизированных транспортных средств» // СПС КонсультантПлюс.

⁶ Постановление Правительства РФ от 17.10.2022 № 1849 (ред. от 24.11.2023) «Об установлении экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций и утверждении Программы экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций по эксплуатации высокоавтоматизированных транспортных средств в отношении реализации инициативы “Беспилотные логистические коридоры” на автомобильной дороге общего пользования федерального значения М-11 “Нева”» // СПС КонсультантПлюс.

автоматизированной системой вождения»¹. Аналогичное определение приводится в Постановлении Правительства № 1415².

Отличие понятий высокоавтоматизированного транспортного средства в приведенных Постановлениях Правительства РФ заключается в следующем. Исходя из разделения, обозначенного в Постановлении Правительства № 2495, на возможность выпуска автоматизированного транспортного средства и возможность оснащения транспортного средства автоматизированной системой вождения с целью признания его высокоавтоматизированным транспортным средством можно сделать следующий вывод. В Постановлениях Правительства РФ № 309 и № 726 предполагается внесение изменений в конструкцию уже выпущенных транспортных средств с целью признания их высокоавтоматизированными транспортными средствами. В Постановлении Правительства РФ № 1849 предполагается выпуск сразу высокоавтоматизированного транспортного средства.

В свою очередь, в Резолюции о внедрении в практику высоко-и полностью автоматизированных транспортных средств в условиях дорожного движения Глобального форума по безопасности дорожного движения (WP.1) приводится следующее понятие высокоавтоматизированного транспортного средства, под которым понимается «транспортное средство, оснащенное автоматизированной системой вождения. Эта автоматизированная система вождения действует в пределах конкретного домена штатной эксплуатации применительно к некоторым или всем поездкам без необходимости вмешательства человека в качестве запасного варианта обеспечения безопасности дорожного движения»³.

В стандарте ГОСТ Р 70249–2022 приводится такая формулировка высокоавтоматизированного транспортного средства – это «транспортное средство, оснащенное автоматизированной системой вождения, которая действует в пределах конкретной среды штатной эксплуатации применительно к некоторым или всем поездкам без необходимости вмешательства человека в качестве запасного варианта обеспечения безопасности дорожного движения»⁴.

Наконец, при анализе источников, посвященных регулированию автоматизированных транспортных средств можно встретить термин – полностью автоматизированное транспортное средство.

В Распоряжении Правительства № 724 упомянутое транспортное средство трактуется как «транспортное средство, оснащенное автоматизированной системой вождения, которая действует без каких бы то ни было ограничений среды штатной эксплуатации применительно к некоторым или всем поездкам без необходимости вмешательства человека в управление для обеспечения безопасности дорожного движения (fully automated vehicle)»⁵.

В Резолюции о внедрении в практику высоко-и полностью автоматизированных транспортных средств в условиях дорожного движения Глобального форума по безопасности дорожного движения (WP.1) приводится следующее понятие полностью автоматизированного транспортного средства. «Полностью автоматизированное транспортное средство означает транспортное средство, оснащенное автоматизированной системой вождения. Эта автоматизированная система вождения действует без каких бы то ни было ограничений домена штатной эксплуатации применительно к некоторым или всем поездкам без необходимости

¹ Постановление Правительства РФ от 22 мая 2020 г. № 726 (ред. 09.03.2021) «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям на компенсацию части затрат, связанных с организацией и проведением оценки в форме испытаний высокоавтоматизированных транспортных средств на соответствие обязательным требованиям, установленным техническими регламентами Таможенного союза и Правилами Организации Объединенных Наций» // СПС КонсультантПлюс.

² Постановление Правительства РФ от 26 ноября 2018 г. № 1415 (ред. 05.03.2020) «О проведении эксперимента по опытной эксплуатации на автомобильных дорогах общего пользования высокоавтоматизированных транспортных средств» // СПС КонсультантПлюс.

³ Резолюция о внедрении в практику высоко-и полностью автоматизированных транспортных средств в условиях дорожного движения Глобального форума по безопасности дорожного движения (WP.1) [Электронный ресурс] / URL: <https://unece.org/ru/transport/publications/rezolyuciya-o-vnedrenii-v-praktiku-vysoko-i-polnostyu-avtomatizirovannykh> (дата обращения 8.09.2023).

⁴ Национальный стандарт РФ от 1 января 2023 г. ГОСТ Р 70249–2022 «Системы искусственного интеллекта на автомобильном транспорте. Высокоавтоматизированные транспортные средства. Термины и определения» // СПС КонсультантПлюс.

⁵ Распоряжение Правительства РФ от 25.03.2020 № 724 «Об утверждении Концепции обеспечения безопасности дорожного движения с участием беспилотных транспортных средств на автомобильных дорогах общего пользования» // Собрание законодательства РФ, 30.03.2020, № 13, ст. 1995.

вмешательства человека в качестве запасного варианта обеспечения безопасности дорожного движения»¹.

Напрашивается вывод, что основное отличие полностью автоматизированного транспортного средства от высокоавтоматизированного транспортного средства в том, что у первого автоматизированная система вождения не имеет ограничений по штатной среде эксплуатации.

На основе вышеизложенного отметим, что, как и в зарубежном законодательстве, на примере США, в российском есть противоречия в понятийном аппарате. Ключевое значение для определения транспортного средства, как автоматизированного является уровень автоматизации его АСВ (автоматизированной системы вождения). На уровне нормативных правовых актов не установлено, какого уровня автоматизации должна быть автоматизированная система вождения, установленная на транспортном средстве, чтобы такое транспортное средство считалось высокоавтоматизированным или полностью автоматизированным. В рамках российского законодательства данное соотношение устанавливается на уровне распоряжений Правительства РФ и Национальных стандартов и носит противоречивый характер.

В связи с этим, сводить автоматизированные транспортные средства к термину высокоавтоматизированные или полностью автоматизированные транспортные средства не представляется возможным по следующим причинам.

Во-первых, в стандарте ГОСТ Р 70249–2022 приводится разграничение системы автоматизации вождения и автоматизированной системы вождения. Система автоматизации вождения является общим термином и охватывает все уровни автоматизации вождения, в то время как автоматизированная система вождения применяется к 3, 4 и 5 уровням автоматизации. Аналогичный подход применим и в стандарте ГОСТ Р 58823–2020, однако используются термины система автоматизации управления движением и автоматическая система управления движением. В этом же ГОСТе указывается на то, что транспортные средства оборудованное АСУД может быть отнесено только к 4-му или 5-му уровням автоматизации движения.

Как указано в Распоряжении Правительства РФ № 724, «1-й и 2-й уровни автоматизации относятся к системам помощи водителю, 3-й, 4-й и 5-й уровни автоматизации относятся к автоматизированным системам вождения». Однако в приложении термин автоматизированная система вождения используется ко всем пяти уровням автоматизации.

Во-вторых, имеется понятийные неточности в актах Правительства РФ. Например, в Распоряжении Правительства РФ № 3363 (Приложение № 10) термин автоматизированная система вождения не используется. Усовершенствованные системы помощи водителю на втором уровне автоматизации отождествляются с термином автопилот². В Распоряжении Правительства РФ № 2129 термин высокоавтоматизированные транспортные средства применяется к АТС 4 и 5 уровней автоматизации³.

Отсутствие единообразия использования терминов в российском законодательстве и законодательстве штатов объясняется использованием разных редакций SAE J3016. Этот документ с течением времени изменяется и дополняется. Как отмечается в самом документе, что не учитывается законодателями, «уровни автоматизации вождения SAE являются описательными и информативными, а не нормативными, и техническими, а не юридическими» [9].

В-третьих, невозможно точно определить к какому уровню автоматизации относится транспортное средство, поскольку критерии разграничения носят описательный характер и не содержат чётких характеристик.

Так, ранее в SAE J3016 наличие автоматизированной системы вождения – ключевого признака автоматизированного транспортного средства, признавалось за АТС 4 и 5 уровней автоматизации [9]. На сегодняшний момент нельзя точно отнести АТС к определенному уровню автоматизации.

¹ Резолюция о внедрении в практику высоко-и полностью автоматизированных транспортных средств в условиях дорожного движения Глобального форума по безопасности дорожного движения (WP.1) [Электронный ресурс] / URL: <https://unece.org/ru/transport/publications/rezolyuciya-o-vnedrenii-v-praktiku-vysoko-i-polnostyu-avtomatizirovannykh> (дата обращения 8.09.2023).

² Распоряжение Правительства РФ от 27.10.2021 № 3363 «О Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года» // Собрание законодательства РФ, 13.12.2021, № 50 ст. 8613

³ Распоряжение Правительства РФ от 19.08.2020 № 2129 «Об утверждении Концепции развития регулирования отношений в сфере технологий искусственного интеллекта и робототехники до 2024 года» // Собрание законодательства РФ, 31.08.2020, № 35, ст. 5593.

Более того, «транспортное средство может быть оснащено системой автоматизации вождения, способной обеспечить несколько функций автоматизации вождения, которые работают на разных уровнях; таким образом, уровень автоматизации вождения, проявляемый в любом конкретном случае, определяется включенной функцией (функциями)» [9].

Исходя из этого можно сделать вывод, что в науке и практике одному предмету присваиваются такие понятия, как: автономный автомобиль, беспилотное транспортное средство, высокоавтоматизированное транспортное средство, полностью автоматизированное транспортное средство.

Имеются противоречия в определении уровня автоматизации автоматизированной системы вождения для определения транспортного средства, как автоматизированного. Такие противоречия имеются как внутри отдельных актов, например, Распоряжение Правительства РФ № 724, так и актов между собой, например, национальные стандарты ГОСТ Р 70249–2022 и ГОСТ Р 58823–2020.

На основании приведенных аргументов констатируется невозможность использования всех вышеперечисленных терминов, как общих, поэтому считаем необходимым использовать понятие автоматизированное транспортное средство, как понятие, характеризующее АТС всех уровней автоматизации.

Обращаясь к первоисточнику – SAE J3016, важно отметить, что уровни автоматизации, согласно документу, относятся к системе автоматизации вождения. Система автоматизации вождения включает в себя системы помощи водителю – первый и второй уровни автоматизации и автоматизированную систему вождения (далее – АСВ) – третий, четвертый и пятый уровни автоматизации. Так использование уровней автоматизации применительно к АТС приведёт к «путанице между транспортными средствами, которые могут управляться (человеком) водителем или АСВ, и АТС, которые предназначены для управления исключительно АСВ. Это также не позволяет провести различие между другими формами автоматизации транспортных средств, которые не включают автоматизацию части или всего вождения» [9].

Учитывая приведенную выше понятийную путаницу по вопросу регламентации уровней автоматизации, можно сделать вывод, что в Российской Федерации для целей правового регулирования необходимо использовать уровни автоматизации применительно к АТС. Безусловно, такой подход нарушает терминологическую точность, однако вместе с тем, убирает необходимость государственных органов, научного сообщества, и бизнеса разбираться дополнительно в разграничении систем помощи водителю и автоматизированной системы вождения, системой автоматизации вождения и автоматизированного транспортного средства.

На основании вышеизложенного, функциональное положительное определение АТС будет отражать следующие признаки:

- АТС является транспортным средством;
- АТС оснащено автоматизированной системой вождения соответствующей определенному уровню автоматизации вождения;
- АТС осуществляет вождение полностью или в части на продолжительной основе в пределах штатной среды эксплуатации или без таковой, с необходимостью вмешательства в осуществление вождения водителя (человека) в соответствии с уровнем автоматизации АТС, или без такового.

2 Понятие автоматизированной системы вождения

Ключевым разграничением на уровне автоматизации является следующие критерии: уровень способности автоматизированной системы вождения управлять АТС в пределах штатной среды эксплуатации, а также способность АСВ к управлению АТС в чрезвычайной ситуации [9]. Управление автоматизированным транспортным средством за пределами возможности АСВ осуществляет человек. Следовательно, критерии представляют собой совокупность из того, что может сделать АСВ и что должен делать человек.

Всего выделяют от 5 до 6 уровней автоматизации АСВ. Рекомендации по выделению уровней автоматизации представлены в нормативных правовых актах, таких как Распоряжение Правительства РФ № 724 и Распоряжение Правительства РФ № 3363. В основе данных актов и подходов учёных лежит классификация, предложенная в SAE J3016. Свой перевод и адаптацию

подходов к выделению уровней автоматизации, изложенных в SAE J3016, с точки зрения применения в России и с учётом существующих подходов и понятий предлагают В. В. Комаров [3], С. С. Шадрин [8], П. А. Пегин [5]. Аналогичный подход изложен в исследовании состояния и перспектив рынка автономных автомобилей, платформ для электротранспорта и топливных элементов, оценка влияния на развитие российского и международного рынка от «Автонет» [2].

В связи с этим, необходимо рассмотреть понятия автоматизированной системы вождения и штатной среды эксплуатации.

«Автоматизированная система вождения – комбинация аппаратного и программного обеспечений, которые осуществляют динамическое управление транспортным средством на устойчивой основе»¹.

«Системы или технологии автоматизации вождения (driving automation system or technology) – аппаратное и программное обеспечение, совместно обеспечивающее исполнение части или всей ДЗВ (динамической задачи вождения) на продолжительной основе» [3]. Выполнение динамических задач по вождению предполагает управление транспортным средством в реальном времени.

«Автоматизированная система вождения – комбинация аппаратного и программного обеспечения, осуществляющая управление транспортным средством в режиме автоматического управления без физического воздействия со стороны водителя»².

«Автоматизированная система управления – комбинация аппаратного и программного обеспечений, которые осуществляют динамическое управление транспортным средством»³.

«Автоматизированная система управления – программно-аппаратные средства, осуществляющие управление транспортным средством без физического воздействия со стороны водителя-испытателя»⁴. Аналогичные определения приведены в Постановлениях Правительства РФ № 309 и № 1849.

В национальном стандарте ГОСТ Р 70249–2022 приведено следующее определение: «автоматическая система управления движением (АСУД) – это аппаратные и программные средства, которые в совокупности способны выполнять всю задачу управления движением в длительном режиме вне зависимости от того, ограничена ли она конкретными условиями эксплуатации»⁵. Схожее определение используется в национальном стандарте ГОСТ Р 58823–2020.

«Автоматизированная система вождения - аппаратное и программное обеспечение, которое в совокупности способно выполнять все динамические задачи по вождению на постоянной основе, независимо от того, ограничено ли оно конкретной областью оперативного проектирования» [9]. Пересмотренный Устав штата Невада содержит отсылку на приведенное определение.

В глоссарии терминов приводится следующее определение автоматизированной системы вождения – это «сложное сочетание различных компонентов, которые можно определить как системы, где восприятие, принятие решений и управление автомобилем осуществляется электроникой и механизмами вместо водителя-человека, и как внедрение автоматизации в дорожное движение».

Автоматизированные системы вождения могут включать системы, в которых нет человека-водителя или в которых водитель-человек может передать управление автоматизированным системам вождения, и от него не требуется выполнения каких-либо задач, связанных с вождением, в течение определенного периода времени» [1].

¹ Распоряжение Правительства РФ от 25.03.2020 № 724 «Об утверждении Концепции обеспечения безопасности дорожного движения с участием беспилотных транспортных средств на автомобильных дорогах общего пользования» // Собрание законодательства РФ, 30.03.2020, N 13, ст. 1995.

² Проект Федерального закона № 910152-7 «Об инновационных транспортных средствах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // СПС КонсультантПлюс.

³ Проект Федерального закона «О высокоавтоматизированных транспортных средствах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» / инициирован Правительством Российской Федерации // СПС КонсультантПлюс.

⁴ Постановление Правительства РФ от 29 декабря 2022 г. № 2495 (ред. от 28.03.2023) «Об установлении экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций и утверждении Программы экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций по предоставлению транспортных услуг с использованием высокоавтоматизированных транспортных средств на территориях отдельных субъектов Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ, 02.01.2023, № 1 (часть II), ст. 300.

⁵ Национальный стандарт РФ от 1 января 2023 г. ГОСТ Р 70249–2022 «Системы искусственного интеллекта на автомобильном транспорте. Высокоавтоматизированные транспортные средства. Термины и определения» // СПС КонсультантПлюс.

«Автоматизированная система вождения означает аппаратное и программное обеспечение, способное в совокупности, без какого-либо вмешательства или контроля со стороны человека-оператора, выполнять все аспекты динамической задачи вождения транспортного средства на частичной или полной основе, описанные как уровни автоматизации 4 и 5 в стандарте SAE International J3016 в том виде, в котором он существовал в сентябре 2016 года»¹.

«Автономная технология означает технологию, установленную на транспортном средстве, которая способна управлять транспортным средством, на котором установлена данная технология, в режиме высокой или полной автоматизации, без какого-либо контроля со стороны человека-оператора, при этом в конкретном режиме вождения автоматизированная система управления выполняет все аспекты динамической задачи вождения, которыми может управлять человек-водитель, включая способность автоматически приводить транспортное средство в состояние минимального риска в случае критического отказа транспортного средства или системы, или другого чрезвычайного события»².

«Автоматизированная система вождения означает аппаратное и программное обеспечение, которые в совокупности способны выполнять всю задачу динамического вождения на постоянной основе, независимо от того, ограничена ли она конкретной областью оперативного проектирования»³.

В словаре терминов Британского института стандартов приводится следующее определение автоматизированной системы вождения, понимаемые как «аппаратные и программные средства, которые в совокупности способны выполнять задачи динамического вождения на постоянной основе, независимо от того, ограничивается ли она конкретной областью эксплуатационного проектирования. Данное определение адаптировано из стандарта SAE J3016 (2018) и используется специально для автоматизированных систем вождения, которые могут обеспечивать вождение уровня 3, 4 или 5 по SAE» [6].

«Система или технология автоматизации вождения – аппаратное и программное обеспечение, которое способно частично или полностью решать задачу управления динамикой движения (УДД) автомобиля на устойчивой основе» [8].

С. С. Шадрин при анализе SAE J3016 также указывает, что отдельные функции системы автоматизации вождения могут относиться к разным уровням автоматизации, что, как отмечалось ранее, затруднит отнесение АТС к конкретному уровню автоматизации.

Проанализировав вышеупомянутые подходы к определению понятия, автоматизированная система вождения, можно дать следующее авторское определение данному понятию.

Автоматизированная система вождения – это аппаратное и программное обеспечение, которое в совокупности способно выполнять управление транспортным средством на постоянной основе в границах штатной среды эксплуатации.

3 Понятие штатной среды эксплуатации

Перейдём к рассмотрению понятия штатной среды эксплуатации. Определение понятия штатной среды эксплуатации потенциально может иметь ключевое значение для разграничения уровней автоматизации АСВ.

В национальном стандарте ГОСТ Р 58823–2020 используется термин условия эксплуатации. Под условиями эксплуатации понимаются «конкретные условия, для работы в которых предназначена данная система или функция автоматизации управления движением, включая (но не ограничиваясь) условия окружающей среды, географический регион, ограничения, связанные с временем суток, и/или наличие или отсутствие определенных характеристик автодорог или дорожного движения»⁴.

¹ Кодекс штата Колорадо, § 42-1-102 (2022). URL: <https://law.justia.com/codes/colorado/2022/title-42/article-1/part-1/section-42-1-102/> (дата обращения 05.01.2024).

² Закон штата Луизиана § 32:1 (2022). URL: <https://law.justia.com/codes/louisiana/2022/revised-statutes/title-32/rs-32-1/> (дата обращения 05.01.2024).

³ Кодекс штата Джорджия § 40-1-1 (2020). URL: <https://law.justia.com/codes/georgia/2020/title-40/chapter-1/article-1/section-40-1-1/> (дата обращения 03.01.2024).

⁴ Национальный стандарт РФ от 1 февраля 2021 г. ГОСТ Р 58823–2020 «Автомобильные транспортные средства. Системы автоматизации управления движением. Классификация и определения» // СПС КонсультантПлюс.

«Среда штатной эксплуатации – совокупность географических условий, времени суток, а также дорожно-транспортных, инфраструктурных, погодных и других условий, для работы в которых предназначена данная автоматизированная система управления»¹.

«Среда штатной эксплуатации - окружающие и географические условия, время суток, а также дорожно-транспортные, инфраструктурные, погодные и другие условия, для работы в которых предназначена данная автоматизированная система вождения (operational design domain, ODD)»².

«Среда штатной эксплуатации – определяемые субъектом экспериментального правового режима конкретные условия работы автоматизированной системы управления»³.

«Среда штатной эксплуатации – условия, для работы в которых предназначена автоматизированная система управления, определяемые субъектом экспериментального правового режима»⁴.

«Среда штатной эксплуатации - окружающие и географические условия, время суток, а также дорожно-транспортные, инфраструктурные, погодные и другие условия, для работы в которых предназначена автоматизированная система вождения, определяемая производителем высокоавтоматизированного транспортного средства и указанная в декларации о безопасности высокоавтоматизированного транспортного средства»⁵.

«Домен штатной эксплуатации (ДШЭ) означает окружающие и географические условия, время суток, а также дорожно-транспортные, инфраструктурные, погодные и другие условия, для работы в которых конкретно предназначена данная автоматизированная система вождения»⁶.

«Под штатной средой эксплуатации или проектной областью функционирования понимают специальные условия, для функционирования в которых разработана система или функция автоматизации вождения <...> Проектная область функционирования может включать географические, дорожные, экологические, потоковые, скоростные и/или временные ограничения» [3].

«Область эксплуатационного проектирования означает описание конкретных областей эксплуатации, в которых система автоматизированного вождения предназначена для эффективной работы, включая, помимо прочего, географические ограничения, типы дорожного полотна, диапазон скоростей и условия окружающей среды, такие как погода и ограниченная видимость»⁷.

Под областью эксплуатационного проектирования в Словаре от Британского института стандартов понимаются «условия эксплуатации, при которых данная система автоматизации вождения система автоматизации вождения или ее функция специально разработана» [6]. Такая система включает, но не ограничивается экологическим, географическими и временными ограничениями, а также может включать требование о наличии или отсутствии определенных характеристик движения или характеристик дорожного полотна.»

¹ Проект Федерального закона «О высокоавтоматизированных транспортных средствах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» / инициирован Правительством Российской Федерации // СПС КонсультантПлюс.

² Распоряжение Правительства РФ от 25.03.2020 № 724 «Об утверждении Концепции обеспечения безопасности дорожного движения с участием беспилотных транспортных средств на автомобильных дорогах общего пользования» // Собрание законодательства РФ, 30.03.2020, N 13, ст. 1995.

³ Постановление Правительства РФ от 29 декабря 2022 г. № 2495 (ред. от 28.03.2023) «Об установлении экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций и утверждении Программы экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций по предоставлению транспортных услуг с использованием высокоавтоматизированных транспортных средств на территориях отдельных субъектов Российской Федерации» // Собрание законодательства РФ, 02.01.2023, N 1 (часть II), ст. 300.

⁴ Постановление Правительства РФ от 9 марта 2022 г. № 309 «Об установлении экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций и утверждении Программы экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций по эксплуатации высокоавтоматизированных транспортных средств» // СПС КонсультантПлюс.

⁵ Постановление Правительства РФ от 17.10.2022 № 1849 (ред. от 24.11.2023) «Об установлении экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций и утверждении Программы экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций по эксплуатации высокоавтоматизированных транспортных средств в отношении реализации инициативы “Беспилотные логистические коридоры” на автомобильной дороге общего пользования федерального значения М-11 “Нева”» // СПС КонсультантПлюс.

⁶ Резолюция о внедрении в практику высоко-и полностью автоматизированных транспортных средств в условиях дорожного движения Глобального форума по безопасности дорожного движения (WP.1) [Электронный ресурс] / URL: <https://unece.org/ru/transport/publications/rezolyuciya-o-vnedrenii-v-praktiku-vysoko-i-polnostyu-avtomatizirovannykh> (дата обращения 8.09.2023).

⁷ Кодекс штата Джорджия § 40-1-1 (2020). URL: <https://law.justia.com/codes/georgia/2020/title-40/chapter-1/article-1/section-40-1-1/> (дата обращения 03.01.2024).

«Область эксплуатационного проектирования - условия эксплуатации, в которых данная система автоматизации вождения или ее функция специально разработана для функционирования, включая, но не ограничиваясь, ограничения по окружающей среде, географическим условиям и времени суток, и/или необходимое наличие или отсутствие определенных характеристик движения или дорожного полотна» [9].

Стоит отметить, что на сегодняшний момент сложно сказать однозначно, какие условия могут быть включены в определение штатной среды эксплуатации. Это могут быть географические условия (ландшафт), дорожное покрытие (асфальт, грунт, снег, лёд), время суток, погодные условия (дождь, снег, град, туман, пыль), инфраструктурные (город, трасса, магистраль), скоростные и другие. Перечень условий носит открытый характер и зависит от технологий, применяемых в автоматизированных транспортных средствах и области их применения.

В связи с этим, авторское определение выглядит следующим образом. Штатная среда эксплуатации – набор условий: погодных, географически, дорожно-транспортных, инфраструктурных, скоростных, времени суток и других, при которых возможна эксплуатация автоматизированной системы вождения.

4 Уровни автоматизации автоматизированных транспортных средств

Несмотря на то, что уровни автоматизации АТС носят условный характер и не имеют чётких критериев разграничения, они могут иметь практическую ценность в следующих случаях.

Во-первых, на данный момент уровень автоматизации присваивается производителем. Как было отмечено выше, в основе автоматизации лежат роли (функции) водителя и АСВ в условиях штатной эксплуатации и при возникновении аварийной ситуации.

Уровни автоматизации никоим образом не связаны со средой штатной эксплуатации. Каждый уровень – это набор минимальных требований к функциям АСВ при вождении. Для присвоения уровня автоматизации необходимо, чтобы АСВ осуществляла минимальные функции как в условиях штатной ситуации, так и при возникновении аварийной ситуации. Так, например, отличие четвёртого уровня автоматизации от третьего в том, что на четвёртом уровне АСВ способна самостоятельно справляться с аварийными ситуациями, без передачи управления водителю (человеку), как это происходит на третьем уровне [9].

В этой связи мы можем оказаться в ситуации, когда в рамках третьего уровня автоматизации среда штатной эксплуатации существенно расширится и «при переходе на 4-й уровень автоматизации произойдет резкий скачок аварийности, поскольку водители будут постепенно терять необходимые навыки из-за пользования автопилотом и именно в экстренных ситуациях, когда эти навыки, мастерство и умение потребуются, не смогут адекватно управлять транспортным средством» [5]. Расширение штатной среды эксплуатации возможно путём технической модернизации АСВ (добавление или улучшение датчиков, бортового компьютера), или обновления программного обеспечения.

Целью в таком случае видится предотвращение такого негативного сценария, достижение которой возможно несколькими способами. Одним из способов побуждает разработчика к разработке и скорейшему внедрению алгоритмов поведения АСВ в критической ситуации. Другой заключается в наиболее полном и широком информировании о поведении АТС в критической ситуации еще на этапе покупки. На наш взгляд, последний способ не даст должного эффекта в превенции описанной ситуации, поскольку, ни одна информация о негативных последствиях неосмотрительности не приводит к существенному повышению внимательности ввиду различных субъективных факторов.

Во-вторых, в соответствии с вышеупомянутым, уровни автоматизации представляют из себя минимальные требования к функциональности АСВ, в связи с этим уровни автоматизации могут выполнять две ключевые функции. Первая из которых заключается в необходимых минимальных требованиях к АТС со стороны государства для проверки соответствия АТС данным требованиям, вторая же в информировании потребителей о возможностях АТС в условиях аварийной ситуации.

В-третьих, Правительство Российской Федерации считает необходимым внедрение АТС на дороги общего пользования, поэтому, по его мнению, «необходимо предусмотреть дифференциацию уровня ответственности участников дорожного движения в зависимости от

уровня автономности транспортных средств»¹. Однако в такой ситуации возникает ряд вопросов, затрудняющих понимание при реализации предложения на практике. Каким образом будет проходить дифференциация? Как будет отличаться ответственность в зависимости от уровня автоматизации? По этой причине мы можем сделать вывод, что с таким подходом нельзя согласиться.

В-четвертых, как указано в Распоряжении Правительства № 724, «при планировании, проектировании, строительстве, обслуживании и эксплуатации дорожно-транспортной инфраструктуры целесообразно определять дороги, на которых запрещается движение высокоавтоматизированных транспортных средств 3-го и 4-го уровней автоматизации. Для высокоавтоматизированных транспортных средств 5-го уровня автоматизации по результатам успешной отработки технологий автоматизированного вождения необходимость в ограничении движения будет отсутствовать».

Таким образом, одним из важнейших направлений развития отношений с использованием автоматизированных транспортных средств, на наш взгляд, является установление чётких критериев разграничения уровней автоматизации. Безусловно, разработка таких критериев должна проходить при участии юристов, инженеров и IT специалистов, а также компетентных органов государственной власти. По нашему мнению, одним из возможных направлений установления таких критериев может послужить чёткое разграничение уровней автоматизации АСВ по среде штатной эксплуатации АСВ.

Заключение

В данной статье рассмотрены различные подходы к определению автоматизированных транспортных средств. Приведены аргументы в пользу невозможности использования, как общего понятия автоматизированных транспортных средств, следующих понятий: автономный автомобиль, беспилотное транспортное средство, высокоавтоматизированное транспортное средство, полностью автоматизированное транспортное средство. В свою очередь, предложено решение по использованию в качестве общего понятия – автоматизированное транспортное средство. Дано авторское определение понятию автоматизированное транспортное средство, под которым следует понимать транспортные средства, оснащённые автоматизированной системой вождения соответствующей определенному уровню автоматизации АТС, которая осуществляет пилотирование транспортным средством полностью или в части на продолжительной основе в пределах штатной среды эксплуатации или без таковой, с необходимостью вмешательства в осуществление управления человека в соответствии с уровнем автоматизации АТС, или без такового вмешательства.

Рассмотрены подходы к определению понятия автоматизированная система вождения. Приведены аргументы о нецелесообразности выделения таких понятий, как система автоматизированного вождения, которая включает в себя системы помощи водителю и автоматизированную систему вождения. Дано авторское определение автоматизированной системы вождения. Автоматизированная система вождения – это аппаратное и программное обеспечение, которое в совокупности способно выполнять управление транспортным средством на постоянной основе в границах штатной среды эксплуатации.

Приведены подходы к определению понятия штатная среда эксплуатации. Отмечено, что штатная среда эксплуатации может расширяться за счёт обновления программного обеспечения или технического оснащения АСВ. Сделан вывод об открытом перечне условий, которые включает в себя штатная среда эксплуатации. Перечень условий зависит от технологий, используемых в АТС. Дано авторское определение понятию штатной среды эксплуатации. Штатная среда эксплуатации – набор условий: погодных, географически, дорожно-транспортных, инфраструктурных, скоростных, времени суток и других, при которых возможна эксплуатация автоматизированной системы вождения.

Установлено выделение от 5 до 6 уровней автоматизации. Выделение уровней автоматизации имеет важное практическое значение. Практическое значение выделения уровней автоматизации заключается в информировании потребителей о минимальных характеристиках АТС, в допуске

¹ Распоряжение Правительства РФ от 25.03.2020 № 724 «Об утверждении Концепции обеспечения безопасности дорожного движения с участием беспилотных транспортных средств на автомобильных дорогах общего пользования» // Собрание законодательства РФ, 30.03.2020, № 13, ст. 1995.

АТС на ряд дорог. Необходимо обратить особое внимание на переход с третьего на четвёртый уровень автоматизации, поскольку вполне возможна ситуация увеличения числа аварий. Для предотвращения такого сценария необходимо понудить производителя АТС к разработке и скорейшему внедрению алгоритмов поведения АСВ в критической ситуации.

Приведено разграничение между функциональной сущностью технологий АТС, ИИ и роботов. АТС и ИИ соотносятся, как смежные технологии. АТС и робот соотносятся, как частное и общее.

Литература

1. Глоссарий терминов в сферах транспортных средств, подключённых к единой сети и автоматизированных транспортных средств. URL: <https://pavcampaign.org/glossary-of-connected-and-automated-vehicle-terms/> (дата обращения 29.12.2023).
2. Илкова В. и др. Правовые аспекты автономных транспортных средств – обзор // 21-я международная конференция по управлению технологическими процессами. 2017. С. 428–433.
3. Исследование состояния и перспектив рынка автономных автомобилей, платформ для электротранспорта и топливных элементов, оценка влияния на развитие российского и международного рынка «Автонет»: аналит. отчёт / Москва, 2019, 245 с.
4. Комаров В. В и др. Понятийный аппарат для описания систем автоматизированного вождения автотранспортных средств // Транспорт Российской Федерации. 2019. № 3(82). С. 26–33.
5. Пегин П.А. и др. Современные тенденции развития бортовых интеллектуальных транспортных систем: монография // СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. 2019. 198 с.
6. Словарь терминов в сферах транспортных средств, подключённых к единой сети и автоматизированных транспортных средств. URL: <https://knowledge.bsigroup.com/products/connected-and-automated-vehicles-vocabulary-1?version=standard&tab=preview> (дата обращения 31.12.2023).
7. Хаббард, С. М. Л. Законодательные вопросы по автоматизированным транспортным средствам // Отчет о транспортных исследованиях. 2018. № 2672(7). С 1-13.
8. Шадрин С. С. и др. Аналитический обзор стандарта SAE J3016 «классификация, термины и определения систем автоматизированного управления движением АТС» с учётом последних изменений // Автомобиль. Инфраструктура. Дорога. 2019. № 3(21). URL: https://www.adi-madi.ru/madi/article/view/811/pdf_478 (дата обращения: 23.10.2023).
9. Шатнави М. М. Автоматизированные транспортные средства оценка и анализ рисков // Междисциплинарное описание сложных систем. 2020. № 18(3). С. 343-351.
10. SAE J3016 surface vehicle recommended practice. URL: https://saemobilus.sae.org/content/J3016_202104 (дата обращения: 26.08.2023).

THE CONCEPT OF AN AUTOMATED VEHICLE

Silin, Sergey V.

National Research University Higher School of Economics, master's student in the direction of "Legal support of entrepreneurial activity"

Perm, Russian Federation

silinsergiy@yandex.ru

Abstract

The article analyses different approaches to the definition of the concepts of automated vehicle, automated driving system and standard operating environment. Author's definitions of these concepts are given. Arguments in favour of using the concept of automated vehicle as a general concept are given. The allocation of 5 to 6 levels of automation is established. Spheres of practical application of the classification of automation levels are given.

Keywords

automated vehicle, highly automated vehicle, unmanned vehicle, levels of automation, automated driving system

References

1. Glossarij terminov v sferah transportnyh sredstv, podklyuchyonnyh k edinoj seti i avtomatizirovannyh transportnyh sredstv. URL: <https://pavecampaign.org/glossary-of-connected-and-automated-vehicle-terms/> (accessed on 29.12.2023).
2. Ilkova V. i dr. Pravovye aspekty avtonomnyh transportnyh sredstv – obzor // 21-ya mezhdunarodnaya konferenciya po upravleniyu tekhnologicheskimi processami. 2017. S. 428–433.
3. Issledovanie sostoyaniya i perspektiv rynka avtonomnyh avtomobilej, platform dlya elektrotransporta i toplivnyh elementov, oценка vliyaniya na razvitie rossijskogo i mezhdunarodnogo rynka «Avtonet»: analit. otchyot / Moskva, 2019, 245 s.
4. Komarov V. V i dr. Ponyatijnyj apparat dlya opisaniya sistem avtomatizirovannogo vozhdeniya avtotransportnyh sredstv // Transport Rossijskoj Federacii. 2019. № 3(82). S. 26–33.
5. Pegin P.A. i dr. Sovremennye tendencii razvitiya bortovyh intellektual'nyh transportnyh sistem: monografiya // SPB.: Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj arhitekturno-stroitel'nyj universitet. 2019. 198 s.
6. Slovar' terminov v sferah transportnyh sredstv, podklyuchyonnyh k edinoj seti i avtomatizirovannyh transportnyh sredstv. URL: <https://knowledge.bsigroup.com/products/connected-and-automated-vehicles-vocabulary-1?version=standard&tab=preview> (accessed on 31.12.2023).
7. Habbard, S. M. L. Zakonodatel'nye voprosy po avtomatizirovannym transportnym sredstvam // Otchet o transportnyh issledovaniyah. 2018. № 2672(7). S 1-13.
8. Shadrin S. S. i dr. Analiticheskij obzor standarta SAE J3016 "klassifikaciya, terminy i opredeleniya sistem avtomatizirovannogo upravleniya dvizheniem ATS" s uchyotom poslednih izmenenij // Avtomobil'. Infrastruktura. Doroga. 2019. № 3(21). URL: https://www.adimadi.ru/madi/article/view/811/pdf_478 (accessed on 23.10.2023).
9. Shatnavi M. M. Avtomatizirovannye transportnye sredstva oценка i analiz riskov // Mezhdisciplinarnoe opisanie slozhnyh sistem. 2020. № 18(3). S. 343-351.
10. SAE J3016 surface vehicle recommended practice. URL: https://saemobilus.sae.org/content/J3016_202104 (accessed on 26.08.2022).