

Водитель – автомобиль – дорога – окружающая среда (ВАДС)

Постоянное увеличение автомобильного парка приводит к увеличению плотности и интенсивности потоков транспортных средств. Повышение динамических свойств автомобилей, увеличение в потоке количества легковых автомобилей, управляемых их владельцами, не имеющими достаточных навыков управления, способствуют значительному увеличению аварийных ситуаций, приводящих к дорожно-транспортным происшествиям (ДТП).

Ежегодно в результате ДТП в мире более 10 миллионов человек погибают и получают ранения. Аварийность на автомобильном транспорте – одна из острейших социально-экономических проблем, стоящих перед большинством стран с высоким уровнем автомобилизации. ДТП наносят обществу большой социально-экономический ущерб.

Если говорить об РФ и количестве пострадавших в следствии ДТП, то количество людей, получивших ранения превысило 257 тыс. человек. Получается, что каждый 10-й получивший ранение погибает в ДТП. В России в среднем на дорогах **погибает двадцать шесть тысяч человек в год.**

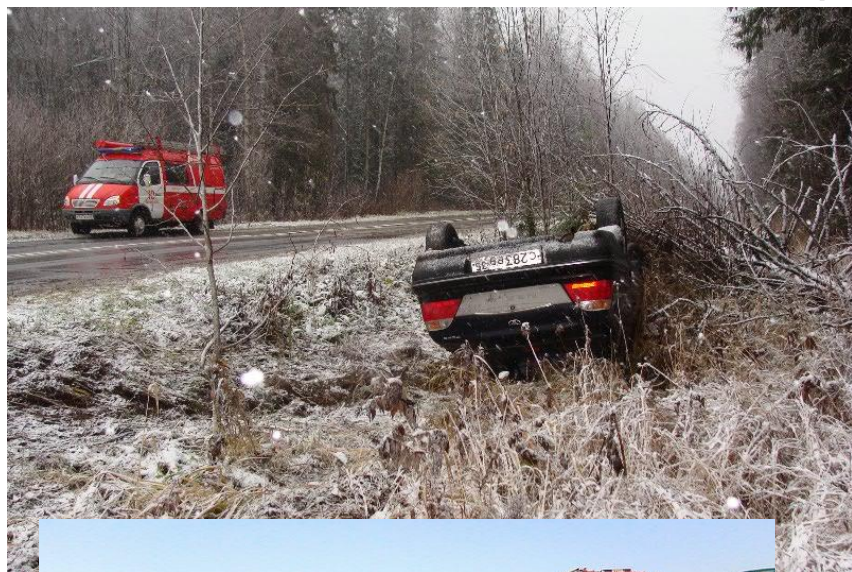
Согласно Правилам учета ДТП, к ним относятся события, возникшее в процессе движения на дороге транспортного средства и с его участием, при котором погибли или ранены люди, повреждены транспортные средства, груз, сооружения.

В настоящее время принята следующая классификация ДТП:

- столкновение, когда движущиеся механические транспортные средства столкнулись между собой или с подвижным составом железных дорог;



-опрокидывание, когда механическое транспортное средство потеряло устойчивость и опрокинулось. К этому виду происшествий не относятся опрокидывания, вызванные столкновением механических транспортных средств или наездами на неподвижные предметы;



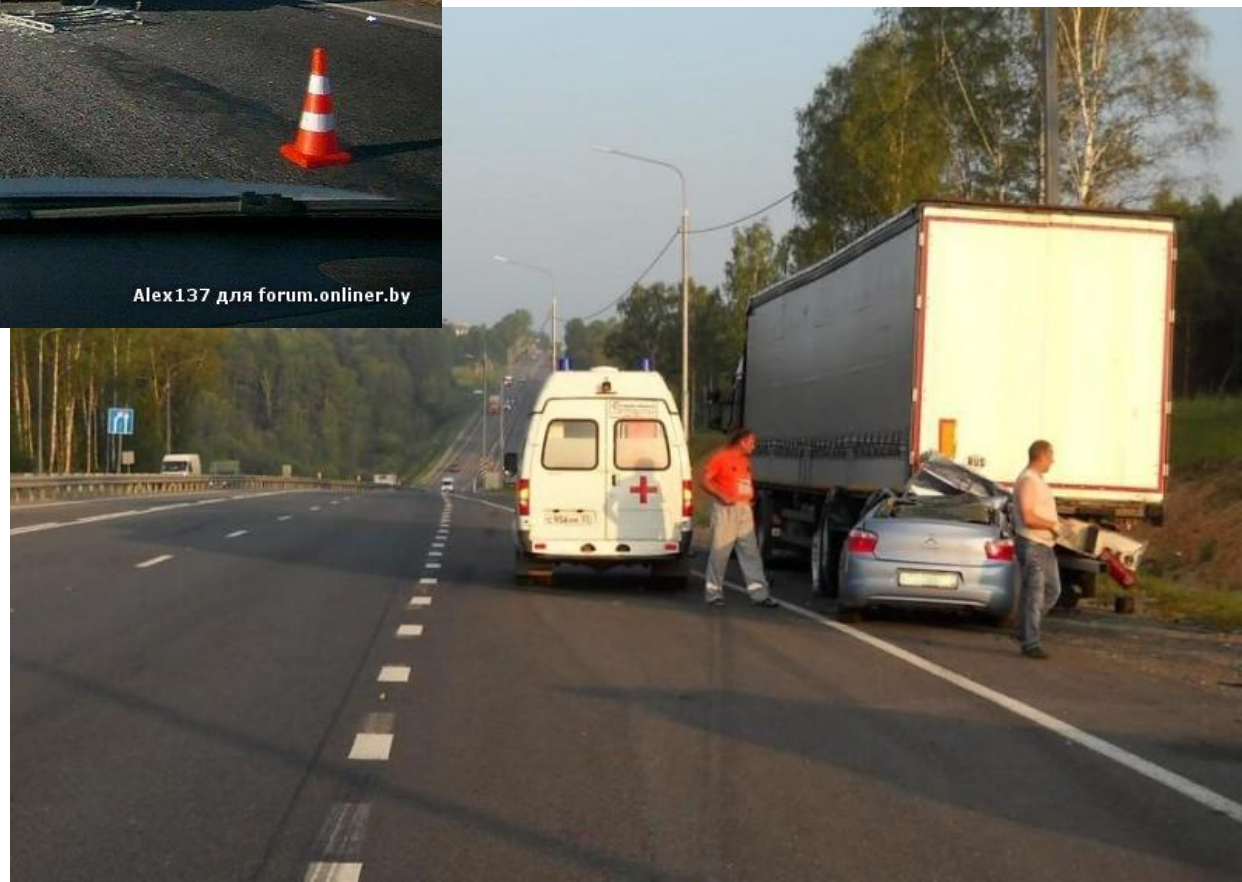
- наезд на пешехода, когда механическое транспортное средство наехало на человека, или он сам натолкнулся на движущееся механическое транспортное средство, получив травму;



-наезд на велосипедиста, когда механическое транспортное средство наехало на человека, передвигавшегося на велосипеде или самокате (без подвесного двигателя), или он сам натолкнулся на движущееся механическое транспортное средство, получив травму;



- наезд на стоящее транспортное средство, когда механическое транспортное средство наехало или ударилось о стоящее механическое транспортное средство;



-наезд на неподвижное препятствие, когда механическое транспортное средство наехало или ударилось о неподвижный предмет (опору моста, столб, дерево, ограждение и т. п.);



- наезд на гужевой транспорт, когда механическое транспортное средство наехало на упряжных, вьючных, верховых животных либо на повозки, транспортируемые этими животными;



-наезд на животных, когда механическое транспортное средство наехало на диких или домашних животных;



- падение пассажира, когда пассажир (любое лицо, кроме водителя, находящееся в транспортном средстве или на нем) упал с (в) движущегося механического транспортного средства. К этому виду происшествий не относится падение, произошедшее при столкновении, опрокидывании механических транспортных средств или их наезде на неподвижные предметы;

- прочие происшествия, т.е. происшествия, не относящиеся к перечисленным выше видам. К этому виду происшествий относятся сходы трамваев с рельсов (не вызвавшие столкновения или опрокидывания), падение перевозимого груза на людей и др.

Кроме того, ДТП классифицируют по тяжести последствий, характеру (механизму), месту возникновения и т.д.

Наибольшей тяжестью последствий характеризуются наезды на пешеходов и столкновения, опрокидывания транспортных средств. В этих происшествиях из 100 пострадавших в среднем 15 человек погибают. К самым опасным для участников дорожного движения относятся столкновения транспортных средств и наезды на пешехода.

Всесторонний анализ всех видов ДТП невозможен без выявления факторов и причин, их вызывающих. Исходя из такого представления, ДТП необходимо рассматривать с системной точки зрения, а факторы, определяющие или сопутствующие происшествию, классифицировать в соответствии с комплексными свойствами системы «Водитель – автомобиль – дорога – окружающая среда» (ВАДС).

Распределение основных видов ДТП

Статистика ДТП по России за 2009г.	ДТП		Погибл о	Ранено
	абс.	уд.вес		
Общее количество ДТП, число погибших и раненых	203603	-	26084	257034
ДТП и пострадавшие из-за нарушения ПДД водителями транспортных средств	173312	85,1	21921	229560
ДТП и пострадавшие из-за нарушения ПДД водителями транспортных средств в состоянии опьянения	12326	7,1	2217	18206
ДТП и пострадавшие из-за нарушения ПДД водителями транспортных средств юридических лиц	11187	6,5	1436	15071
ДТП и пострадавшие из-за нарушения ПДД водителями транспортных средств физических лиц	150220	86,7	19636	203113
ДТП и пострадавшие из-за нарушения ПДД пешеходами	32435	15,9	5064	28896
Количество ДТП с участием детей, число погибших и раненых детей в возрасте до 16 лет	19970	9,8	846	20869
ДТП и пострадавшие из-за эксплуатации технически неисправных транспортных средств	1389	0,7	252	1972
ДТП и пострадавшие из-за неудовлетворительного состояния улиц и дорог	38105	18,7	5098	48354
ДТП и пострадавшие с участием неустановленных транспортных средств	10347	5,1	901	9884
ДТП и пострадавшие с особо тяжкими последствиями	166	-	524	1414

Движение автомобиля по дороге или какой-либо другой местности можно рассматривать как функционирование системы «человек - машина - окружающая среда».

Объект создается ради определенной цели и в процессе достижения этой цели функционирует и развивается (изменяется). Целью системы ВАДС является перевозка пассажиров и грузов, при этом происходят процессы движения, управления, технического обслуживания, ремонта и многие другие.

В составе системного объекта имеется источник энергии и материалов для его функционирования и развития. Автомобиль имеет двигатель, он заправляется топливом и другими эксплуатационными материалами, водитель питается, дорога обрабатывается антиобледенительными составами.

Системный объект – управляемая система, в нашем случае для этого имеется водитель, который пользуется информацией о дорожной обстановке, дорожной разметке, дорожных знаках и другой информацией.

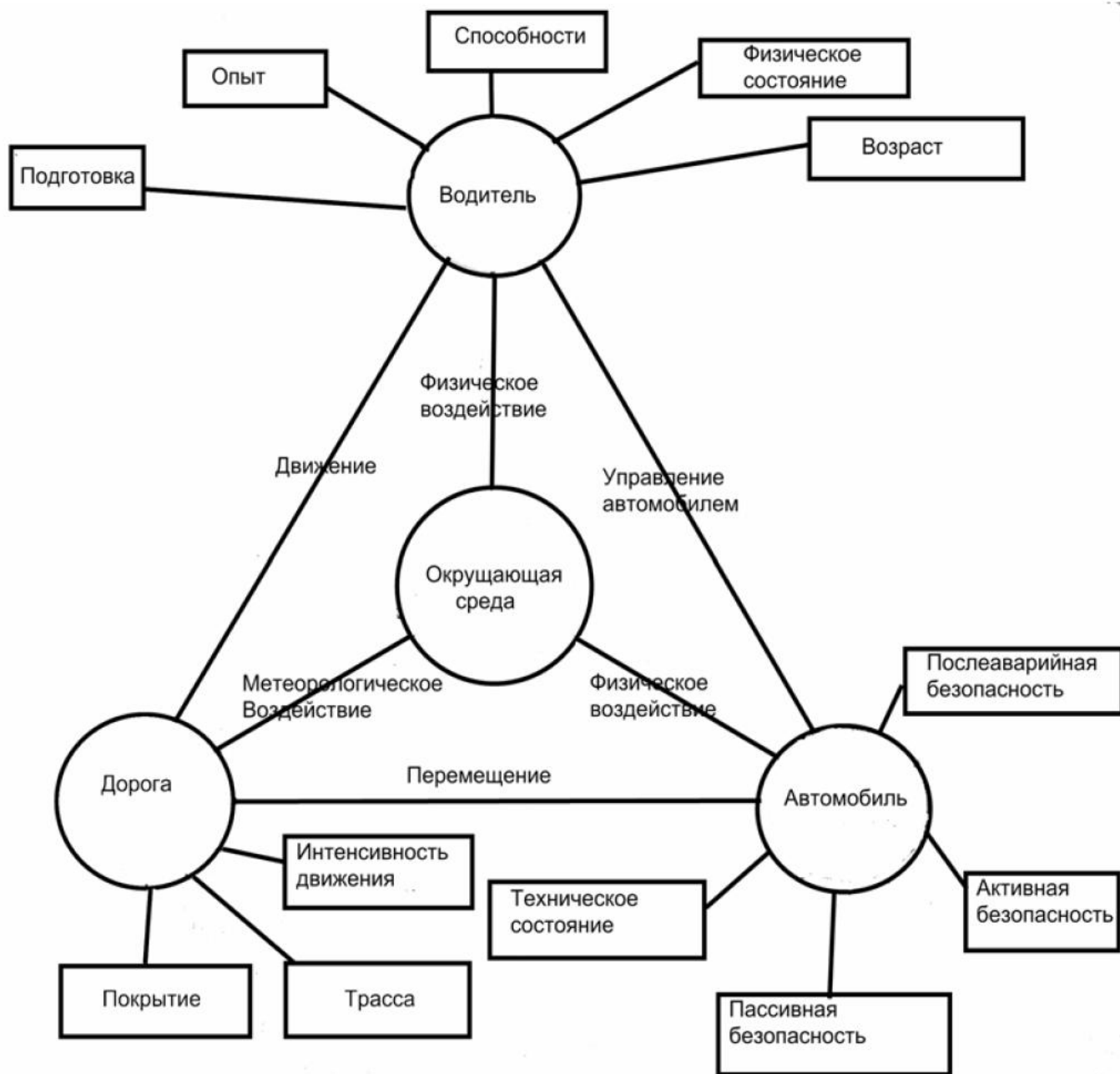
Объект состоит из взаимосвязанных компонентов, выполняющих определенные функции в его составе.

Свойства системного объекта не исчерпываются суммой свойств его компонентов.

Все компоненты системы ВАДС при их совместном функционировании обладают новыми свойствами, которые отсутствуют у каждого из входящих в систему компонентов.

Каждый из компонентов системы ВАДС может рассматриваться как система более низкого уровня. Таким образом, система обладает иерархией, т.е. расположением частей целого в порядке от высшего к низшему. В свою очередь, система ВАДС входит в систему или системы более высокого уровня: транспортные системы региона, страны, мира, которые включают также другие средства транспорта (железнодорожный, водный, авиационный).

Нарушения в работе каждого из компонентов системы ВАДС приводит к снижению ее эффективности (уменьшению скорости движения, немотивированным остановкам, увеличению расхода топлива, задержки с доставкой грузов) или к аварии (дорожно-транспортному происшествию – ДТП).



Основной характеристикой системы ВАДС является ее надежность.

Вообще надежность объекта – свойство выполнять заданные функции, сохраняя во времени значения установленных эксплуатационных показателей в заданных пределах, соответствующих заданным режимам и условиям пользования, технологического обслуживания, ремонта.

Надежность – сложное свойство, слагающееся из более простых (безотказности, ремонтпригодности, долговечности, сохраняемости).

Смысловое значение каждого из упомянутых терминов оговорено соответствующими нормативными документами. В зависимости от вида объекта, надежность его может определяться всеми или частью перечисленных свойств. Для объекта «ВАДС» надежность зависит, прежде всего, от безотказности. Безотказность – свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени. Далее свойства элементов системы ВАДС рассмотрены более подробно.