

# ВОДИТЕЛЬ

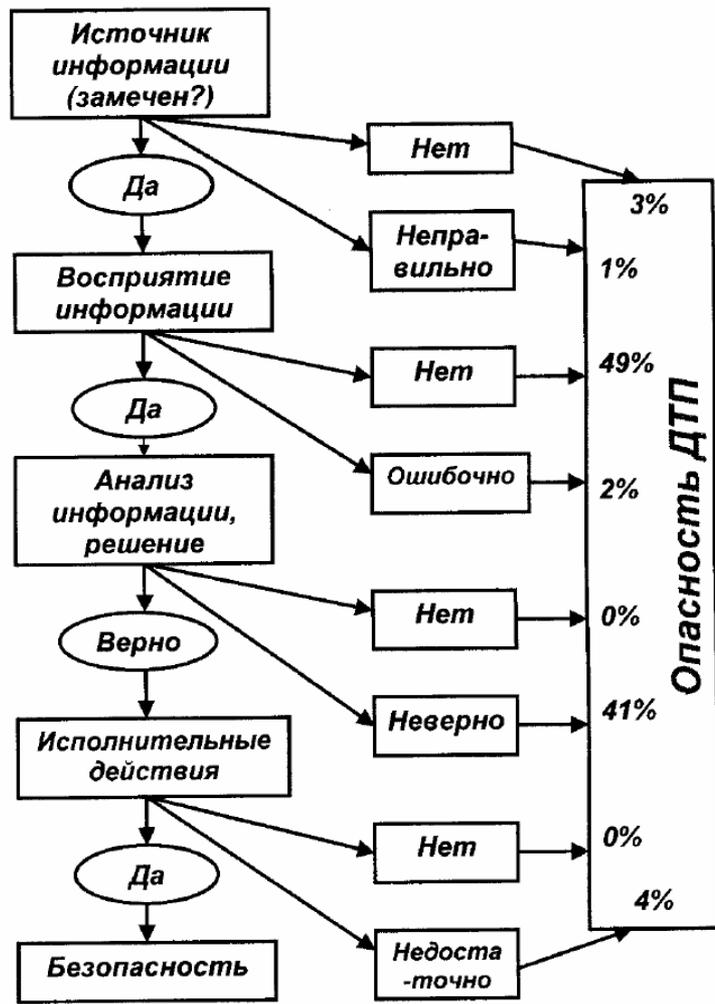
В большинстве стран соответствующими организациями и учреждениями проводится анализ ДТП и определяется причина или причины, которые их вызвали. Естественно, что в разных странах и в разных регионах одной и той же страны дорожные, климатические и иные условия функционирования системы ВАДС существенно различаются, но имеются определенные общие закономерности. Можно считать установленным, что наименее надежным элементом системы ВАДС является человек. По некоторым данным, из-за ошибок человека – водителя и пешехода – происходит более 80% ДТП.

Между человеком-пешеходом и человеком-водителем, как основными участниками дорожного движения, имеется существенное различие, обусловленное генетически: пешеход при ходьбе выполняет естественные движения и перемещается с естественной для него скоростью, водитель же совершает своеобразные рабочие движения с относительно небольшой нагрузкой, а скорость его перемещения в десятки раз больше естественной.

Водитель в транспортном потоке вынужден действовать в навязанном ему темпе, последствия его решений в большинстве случаев необратимы, а ошибки имеют тяжелые последствия. В инженерной психологии существует понятие надежности человека-оператора, применительно к водителю – это способность безошибочно управлять автомобилем.

Восприятие появляющихся перед водителем объектов начинается с их беглого осмотра, что дает примерно 15...20% информации, затем он сосредотачивается на каждом из них с детальным распознаванием, и это дает еще 70...80% информации.

На основании полученной информации водитель создает в своем сознании динамическую информационную модель окружающего пространства, оценивает ее, прогнозирует развитие и производит действия, которые представляются ему адекватными развитию динамической модели. Деятельность водителя как оператора жестко лимитирована по времени. Он должен замечать информацию об окружающей обстановке, выделять из общего потока информации нужную и важную, опираясь на оперативную память запоминать текущие события, связывать их в единую цепочку и подготавливать их связь с предполагаемыми событиями, которые он может предвидеть. На каждом из этапов обработки поступающей водителю информации возможны специфические ошибки, приводящие к ДТП. В текущей деятельности водителя можно отметить четыре этапа: выделение источника информации, его оценка, принятие решения, реализация решения (управляющие воздействия на автомобиль). Каждый из этапов выражается вопросом, на который возможно три ответа: да, нет, ошибочно. На основании анализа действий водителей в нескольких сотнях ДТП составлена схема.



При этом было установлено, что основными причинами ДТП была замеченная, но не воспринятая информация (49%), а также неверно истолкованная информация (41%). Если информация замечена, воспринята, правильно проанализирована, и предприняты верные и достаточные действия, то движение безопасно, т.е. система ВАДС функционирует безотказно.

Способности конкретного человека к управлению автомобилем, т.е. к его деятельности в качестве водителя – профессионала или любителя – различны. Каждый человек при получении документа на право управления автомобилем проходит медицинскую комиссию, которая оценивает его с точки зрения остроты зрения и слуха, возможностей опорно-двигательного аппарата и т.п.

Надежность каждого человека-водителя как элемента системы ВАДС неодинакова, в большинстве случаев, к счастью, ему не приходится оценивать ее непосредственно. Общеизвестно, что определенный процент людей лишен музыкального слуха, и, напротив, некоторые люди обладают выдающимися музыкальными способностями.

Таким же образом, некоторые люди весьма способны к достижению высоких результатов в каком-либо виде спорта, например, в футболе, но слабы как партнеры при игре в шахматы. Подобно этому, из массы людей, пригодных к управлению автомобилем с точки зрения медицинской комиссии, каждый из них имеет большие или меньшие природные способности к этому занятию.

Были проведены специальные исследования, позволяющие определить до 60 психофизиологических показателей (объем внимания, способность к его распределению и переключению, скорость и качество реакций, пропускную способность канала зрительной информации, способность к прогнозированию ситуации, склонность к риску, эмоциональную устойчивость и т.д.).

Эти исследования показали, что 95...98% людей в основном пригодны к управлению автомобилем, 2...5% полностью непригодны, а несколько процентов обследованных людей наделены высокими способностями. Таким образом, основная масса водителей не имеет стопроцентной надежности как элемент системы ВАДС в силу своих природных особенностей.

Профессиональная подготовка водителя может быть весьма различной. Обычная школа или курсы по подготовке водителей категории «В» формируют у обучаемого определенные навыки, но уровень их невысок. От человека, успешно окончившего такие курсы, бесполезно требовать, например, удачного маневрирования задним ходом с двухосным прицепом. Повышение водительского мастерства может быть достигнуто обучением на специальных курсах и тренировками. Человек может обучиться вождению автомобиля в экстремальных условиях (гололед, тяжелое бездорожье) и специальным приемам управления (прохождение поворотов на высокой скорости с пробуксовкой и заносом четырех колес, преодоление отдельных препятствий в прыжке, переключение передач без сброса газа, развороты с использованием стояночного тормоза и т.п.). Такая подготовка производится на специальных курсах или в спортивных секциях.

Опыт, который приходит с течением времени при регулярном управлении автомобилем, является очень существенным, а иногда решающим, фактором, характеризующим надежность водителя как элемента системы ВАДС.

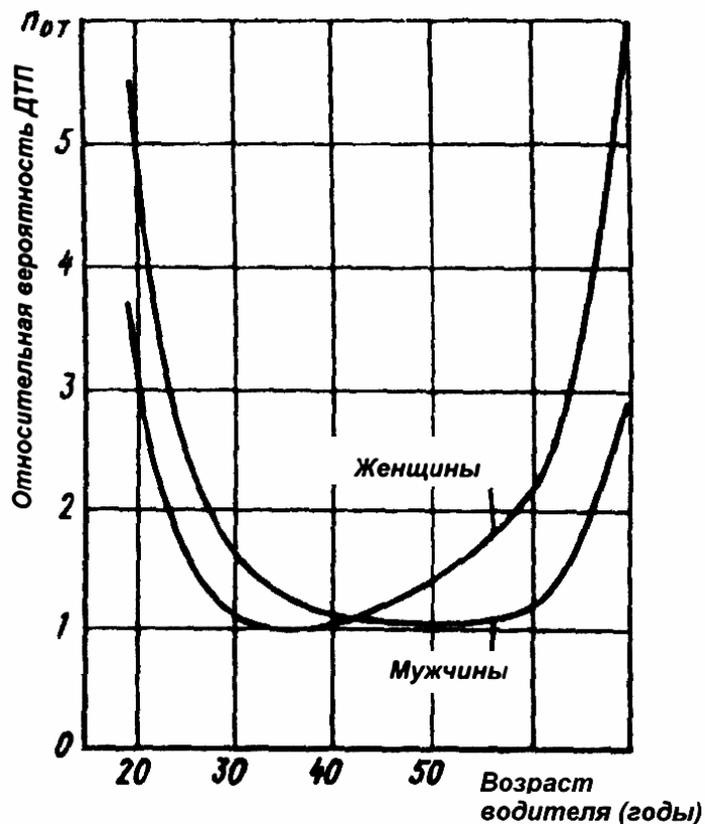
Чем опытнее и наблюдательнее водитель, тем более полной оказывается создаваемая им динамическая модель дорожно-транспортной ситуации и прогнозирование ее развития. Опытный водитель больше застрахован от неожиданностей и может в большей степени влиять на ситуацию. Кроме того, он реже попадает в опасные условия, предвидя возможность их возникновения. При резком изменении дорожной обстановки у опытного водителя не развивается эмоциональный стресс, он сохраняет способность оценивать, думать, решать и действовать, опираясь на сохраненные в памяти аналогичные ситуации. Результаты обследования большого числа водителей такси показали, что устойчивые навыки безопасного вождения формируются у них в среднем через 6...7 лет работы.

Возраст водителя как фактор, влияющий на надежность функционирования системы ВАДС, оценивается по вероятности попадания водителей в ДТП.

Статистический анализ ДТП, проведенный в разных странах, выявил некоторые общие закономерности, касающиеся возраста водителей.

Существуют понятия «младший опасный возраст» и «старший опасный возраст». Для молодых водителей характерны две тенденции: одна – неопытность, азарт, эмоциональная возбудимость, другая – способность быстро принимать решения и реализовать их. Первая тенденция отрицательна, вторая – положительна. В целом вероятность попадания молодых водителей в ДТП велика.

С увеличением возраста надежность водителя возрастает, но происходит это у мужчин и женщин по-разному: нижняя граница условно-безопасного возраста у мужчин наступает примерно к 26...34 годам, а у женщин – к 23...27 годам. С увеличением возраста водители-женщины раньше водителей-мужчин выходят из условно-безопасного возраста. Старший опасный возраст при одинаковом коэффициенте опасности наступает у женщин в 63 года, у мужчин – в 69. При достижении этих возрастных границ накопленный опыт не компенсирует замедления реакций.



Физиологическое состояние водителя определяется различными факторами: утомлением, болезнями и лекарствами, нетрезвым состоянием и другими.

При утомлении снижается слуховая, зрительная и тактильная чувствительность, увеличивается длительность скрытого периода двигательных реакций (латентный период), рассеивается внимание. В этом проявляется своеобразное природное стремление организма к самозащите от внешних раздражителей, к восстановлению жизненных функций с отдыхом.

Различные болезненные состояния человека влияют на его способность управлять автомобилем двояко: непосредственно, через ухудшение самочувствия и соответствующее изменение реакций, а также через воздействие принимаемых лекарственных препаратов.

Ухудшение самочувствия знакомо практически каждому.

Многие лекарственные препараты, принимаемые водителем для лечения или снижения болезненных симптомов, оказывают негативное влияние, прежде всего на время реакций. В аннотации к каждому из препаратов обязательно указывается возможность его использования в условиях, в которых работает водитель.

Алкогольное или наркотическое опьянение проявляется у водителя следующим образом: при малой дозе происходит кратковременное улучшение общего самочувствия, сокращается время реакций, но одновременно неадекватно увеличивается самооценка своих способностей.

Затем резко снижается безотказность работы водителя: парализуются тормозные функции коры головного мозга, снижается способность оценивать дорожно-транспортную ситуацию, координация движений ухудшается.

Установлено, что слабое алкогольное опьянение (0,3...0,5‰ алкоголя в крови) увеличивает вероятность появления ДТП в 7 раз, среднее алкогольное опьянение (1,0...1,4‰ алкоголя в крови) – в 30 раз.

Отрицательные последствия приема значительных доз алкоголя сохраняются в течение 2...3 суток.

По мере того, как человек выполняет ту или иную работу, в его организме происходят процессы, которые в определенный момент приводят к более или менее резкому снижению работоспособности. Такое состояние, возникшее под влиянием проделанной работы и сказывающееся на уровне работоспособности, называют утомлением. Субъективно утомление ощущается как чувство усталости, с которым необходимо, осуществлять более или менее трудную борьбу.

Утомление - сложное и многообразное явление. Часто оно не прямо оказывает влияние на результативность трудовой деятельности, а проявляется по-иному. Так, например, трудовые операции, которые раньше выполнялись легко, без всякого напряжения, автоматически, через несколько часов работы требуют дополнительного усилия, известного напряжения, особого внимания.

Результативность труда в этом случае может и не снизиться, но само это усилие, напряжение уже является симптомом наступления утомления.

Другим характерным признаком утомления может служить появление мелких, казалось бы незначительных ошибочных действий. В некоторых профессиях эти ошибки не играют особой роли и могут не нарушать хода производственного процесса. Однако имеются такие виды трудовой деятельности, в которых нет «маленьких» ошибок и каждое неправильное действие приводит к весьма серьезным последствиям. Это положение полностью относится к профессии водителя.

На основании исследований, проведенных специалистами по инженерной психологии, можно представить следующие фазы изменения работоспособности водителя (оператора).

Первая фаза: психическое и физиологическое состояние человека в период предшествующий работе, отличается от того, которое требуется для работы. Поэтому в начальный период работы имеется некоторое «начальное рассогласование» между новыми требованиями к водителю и его состоянием в этот момент, степень которого определяет длительность «вхождения» в работу (период вработываемости).

Вторая фаза – относительно устойчивой работоспособности – период, когда «вхождение» в работу закончено. Длительность этой фазы зависит от уровня подготовки водителя, а также его динамической и статической адаптации.

Третья фаза – падение работоспособности и надежности, обусловленные утомлением. По современным представлениям утомление – это не результат растраты потенциалов, а выраженное изменение функционального состояния центральной нервной системы. Оно представляет собой закономерную реакцию организма на работу. В первую очередь в результате утомления нарушаются сложные психические процессы, т. е. ухудшается индуктивная форма мышления. Водитель при этом строит вместо полной вероятностной модели дорожной ситуации упрощенную, с ограниченным числом ожидаемых событий. Если на дороге сложится ситуация, отличная от той (упрощенной), которую предполагал водитель, вероятность ДТП резко возрастает. Кроме того, ухудшается и моторное действие, выполняемое водителем, что проявляется в снижении точности, скорости и согласованности движений по управлению автомобилем.

Скорость развития утомления зависит от множества факторов: динамической и статической адаптации, зрительного комфорта, рабочей среды и др.

Водители обычно чувствуют наступление утомления и вовремя начинают «страховать» себя от ошибочных действий посредством дополнительного внимания и напряжения. Однако на определенной стадии развития утомления возникает такое состояние, когда работник не может продолжать далее процесс труда с первоначальной интенсивностью и вынужден снижать его показатели (например, снижать скорость движения автомобиля).

Особенно тяжело сказывается утомление в тех случаях, когда снижение скорости невозможно из-за необходимости выполнять график (вождение рейсовых автобусов, поездов).

Утомляемость оказывает решающее влияние на способность водителя правильно, быстро и безопасно ориентироваться в дорожной обстановке. Снижение работоспособности вследствие утомления не является чисто физиологическим явлением. Как показали многочисленные исследования, важная роль в процессах утомления принадлежит психологическим факторам, напряжению нервной системы человека.

В практике работы водителя автомобиля (трактора) различают:

- естественное утомление, последствия которого исчезают уже на другой день;
- излишнее утомление, возникающее из-за неправильной организации труда;
- вредное утомление, последствия которого не исчезают на второй день, а незаметно накапливаются и долго остаются неосознанными, пока внезапно не проявятся.

Главные факторы, вызывающие утомление водителей и другие отклонения во время работы, следующие:

- продолжительность непрерывного вождения автомобиля;
- психофизиологическое состояние водителя перед выездом в рейс или выходом в смену;

- вождение автомобиля в ночное время;
- монотонность и однообразие вождения;
- условия труда на рабочем месте водителя.

Наиболее объективным доказательством утомления водителя при управлении автомобилем является количество ДТП в зависимости от продолжительности движения и прочих условий, сопутствующих утомлению. Установлена явная зависимость количества ДТП и несчастных случаев от продолжительности работы. Было доказано, что после 8 ч работы увеличивается относительное количество ДТП и несчастных случаев, причем сначала, до 10 ч, незначительно, а затем с 11 ч оно становится особенно интенсивным.

На первом часу работы по вине водителей допускается около 12% ДТП, а после 8 часов работы – около 26%.

Не меньшее влияние на утомляемость водителя оказывает психофизиологическое состояние его перед выездом. Оно ухудшается от недосыпания и нагрузки водителя перед началом работы (психическое напряжение, конфликтная нервнирующая обстановка, психическая травма).

Усиление утомления водителя происходит при управлении автомобилем в ночное время. Это связано с тем, что в этом случае мозг одновременно выполняет две функции: одну, более легкую, – управление автомобилем и другую, более тяжелую, – преодоление естественной склонности ко сну.

При монотонном и однообразном движении встречается особо опасный вид утомления, который вызывает заторможенное состояние высшей нервной деятельности водителя и может привести к слабости, сонливости и засыпанию за рулем. Такое состояние возникает в результате продолжительного повторения одного и того же действия. Проведенные опыты позволили сделать вывод, что большое количество ДТП, при расследовании которых не удается установить конкретной причины происшествия, происходят из-за потери внимания под влиянием езды по однообразной дороге. При этом ни моральное, ни материальное стимулирование, ни создание оптимальных гигиенических условий у некоторых водителей не могут сократить количество допускаемых ошибок.

Таким образом, утомление, возникающее у водителя, следует считать комбинированным, т. е. физическим, умственным и эмоциональным, так как в его работе элементы физического труда сочетаются с элементами интенсивной умственной деятельности и выраженным эмоциональным напряжением.

Не менее важными факторами, ускоряющими утомление, являются условия труда на рабочем месте водителя (положение при работе, ритм и темп работы, перерывы в работе), микроклимат на рабочем месте водителя (температура, давление, влажность воздуха, загазованность, освещение, излучение) и уровень шума и вибраций. Эти факторы оказывают существенное влияние и на возникновение отклонений в психофизиологическом состоянии водителя.