

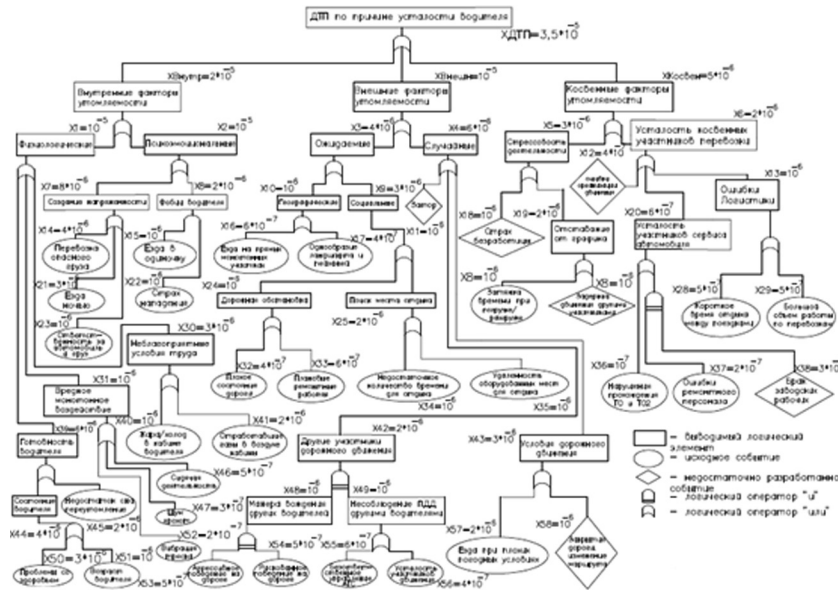
ОЦЕНКА ВЕРОЯТНОСТИ ДТП ПО ПРИЧИНЕ УСТАЛОСТИ ВОДИТЕЛЯ

Попов А.А., Григорьева Т.Ю.

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ),
Москва, Россия, e-mail: marqizz@yandex.ru

В работе на основании актуальной статистики ДТП на федеральной сети дорог, в том числе по причине нарушения режимов труда и отдыха при использовании известных методик было построено «дерево отказов», анализирующее причины ДТП, возникаю-

щих из-за усталости водителей (рисунок). В качестве исходных данных использовалась официальная статистика ГИБДД и результаты открытых исследований [1]. Отдельные значения вероятностей были оценены экспертным методом. Последствия усталости водителя включают в себя: снижение внимания, увеличение времени обработки информации и принятия решений, увеличение времени реакции на критические события, снижение эффективности мер контроля, снижение психофизиологического возбуждения, усиление субъективного ощущения сонливости, снижение бдительности и готовности к действиям.



Причины, влияющие на вероятность возникновения ДТП из-за усталости водителя

Список литературы

1. Трофименко Ю.В., Комков В.И., Григорьева Т.Ю. Влияние площадок отдыха на автомагистралях на безопасность движения и загрязнение окружающей среды // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2012. Т. 14. № 1-3. С. 918-922.

ВОДОРОД КАК МОТОРНОЕ ТОПЛИВО

Решетова К.Р., Лелюхин А.М.

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ),
Москва, Россия, e-mail: reshetova.carina@yandex.ru

В настоящее время транспорт несёт ответственность за 23 % техногенных выбросов экологически опасных и парниковых газов в атмосферу. По оценкам экспертов, по мере роста количества личного транспорта, количество выбрасываемых газов в атмосферу через 20 лет увеличится вдвое [1]. Вопрос достижения экологически устойчивого транспорта является приоритетным для всего мирового сообщества. И одним из инструментов для этого служит переход на альтернативные виды топлива, в том числе водород. Другими причинами интереса к водородному транспорту являются рост цен на традиционные невозобновляемые энергоносители, дефицит топлива, стремление обрести энергетическую независимость. Сегодня мы имеем опыт создания и использования водородного транспорта и способны дать оценку перспективы водородной экономики. Рассмотрим два примера, иллюстрирующие разные подходы к использованию водорода как топлива.

BMW Hydrogen 7 – экспериментальный проект по созданию автомобиля с дублированной системой по-

дачи топлива. Его 12-цилиндровый двигатель может работать на бензине и водороде. В рамках опытной партии с 2007 года выпущено 100 машин, переданных в лизинг в Европе и в США [2]. Но эксперимент не оправдал ожиданий разработчиков. Переведенный на водород ДВС потерял ресурс – прогорали клапаны, поршневые кольца, пригодила в негодность смазка. Водород как летучий газ требовал особо качественных уплотнений, иначе возникал риск взрыва. Учитывая расход водородного топлива (50 л на 100 км) при потере экологических выгод на производстве и транспортировке водорода, такой автомобиль давал нагрузку на окружающую среду, сравнимую с выхлопами грузовиков с дизельным ДВС.

Toyota Mirai — компактный автомобиль, сердцем которого является гибридная установка на водородных топливных элементах. В результате взаимодействия водорода и кислорода вырабатывается электро-энергия, без процесса горения. Максимальный КПД при этом – 83 %. Для сравнения 1,3-литровый бензиновый двигатель VVT-iE компании Toyota имеет максимальный КПД 38 %. В результате испытательных тестов за 4 км пробега объём выхлопа составляет 240 мл воды. Максимальная дальность поездки на одной заправке (2 баллона общим объёмом 122,4 л) – 650 км. Время полной заправки составляет 3 минуты. В перспективе массового применения стоимость топливных элементов можно будет сопоставить с обычным ДВС.

Основные трудности. Летучесть водорода, а также высокая взрывоопасность затрудняют его хранение в