

«АЛКОЗАМОК» — эффективное средство контроля трезвости водителя транспортного средства

Идеи создания интеллектуальных транспортных систем, в которых система сама контролирует функциональное состояние человека, управляющего данной системой, и в зависимости от его состояния, меняет режим управления вплоть до полного запрета управления, появились в начале 60-х годов прошлого века. Одним из актуальнейших направлений развития интеллектуальных транспортных систем, обеспечивающих повышение уровня безопасности дорожного движения, в настоящее время является применение бортовых анализаторов дыхания водителя на алкоголь, или как их теперь называют — «алкозамков».

Центра Стратегических Разработок был подготовлен проект, и в 2010 году начаты экспериментальные испытания нескольких моделей алкозамков на транспортных средствах, осуществляющих социально-важные перевозки в Республике Татарстан и Московской области. ООО АЛКОТЕКТОР также приняло участие в этом проекте, оспавив комплексами «Алкозамок» более 100 школьных автобусов. Полученные данные наглядно показали целесообразность и эффективность использования алкозамков на транспорте. В ходе выполнения проекта было зафиксировано несколько случаев наличия алкоголя в дыхании водителя, пытавшихся запустить двигатель автобуса. Вместе с тем был выявлен ряд серьезных проблем, без решения которых широкое распространение алкозамков у нас в стране невозможно. В первую очередь это необходимость контролировать работу алкозамка и получать данные о результатах проведенных тестов дистанционно, без направления сотрудников для съема данных в отдаленные районы, где дислоцируются транспортные средства, оснащенные алкозамками. Во-вторых, это необходимость организации технической и метрологической поддержки использования алкозамков на транспортных предприятиях. И в-третьих, отсутствие законодательной базы применения алкозамков как средства обеспечения безопасности дорожного движения.

В качестве одного из эффективных путей решения первой из указанных проблем является комплектование технических средств алкозамка с системами навигационного оборудования, устанавливаемого в настоящее время на транспорте, осуществляющем социально важные перевозки (школьные автобусы, машины скорой помощи, спецтранспорт и т.п.). При таком подходе только Анализатор паров алкоголя сохраняет свои целевые функции как детектор алкоголя и средство отображения информации водителю, а функции Блока управления обеспечиваются штатными средствами Информационно-

Что же из себя представляет «алкозамок» и каким требованиям он должен соответствовать? «Алкозамок» — это система аппаратно-программных средств, контролирующая наличие паров алкоголя в дыхании водителя при запуске двигателя и блокирующая цепь зажигания автотранспортного средства в случае их наличия, а также активизирующая аварийную сигнализацию автомобиля в случае выявления алкоголя в дыхании водителя во время движения автомобиля. Рассмотрим состав и принцип работы системы на примере аппаратно-программного комплекса «Алкозамок», поставляемого ООО АЛКОТЕКТОР. Аппаратная часть комплекса (Рис.1) состоит из Анализатора Дыхания на Алкоголь и Блока управления. Анализатор — это та часть комплекса «Алкозамок», непосредственно с которой взаимодействует водитель. Анализатор выполняет две функции: измерительную и информационную. Во-первых, Анализатор определяет наличие паров алкоголя в выдыхаемом воздухе, во-вторых, сообщает водителю всю необходимую для взаимодействия с комплексом «Алкозамок» информацию. Блок управления в системе выполняет следующие функции: получает от Анализатора данные о результатах анализа дыха-



Рис. 4

ния. Водитель должен взять Анализатор и произвести выдох в мундштук устройства до окончания звукового сигнала, сигнализирующего об окончании теста (Рис.3). Далее устройство выполняет анализ взятой пробы воздуха и в случае отсутствия паров алкоголя, разрешает водителю завести двигатель. Если в дыхании водителя обнаружены пары алкоголя, то Анализатор через Блок управления блокирует цепь зажигания и сообщает водителю, что тест не пройден и запуск двигателя невозможен. В зависимости от программных установок Блока управления водителю в этом случае может быть предложено пройти повторный тест через 10-15 минут. Все результаты теста дыхания запоминаются в энергонезависимой памяти Анализатора и Блока управления совместно с данными о времени прохождения теста. Для предотвращения использования различных симуляторов выхлопа (баллонов, компрессоров, насосов и т.п.) Анализатор оснащен датчиками, контролирующими температуру и влажность дыхательной пробы. В комплексе «Алкозамок» имеется возможность программирования интервала времени, в течение которого после выключения двигателя водитель может повторно его завести без выполнения теста. Это удобно при кратковременных остановках (для заправки, передачи курьерской почты и т.п.).

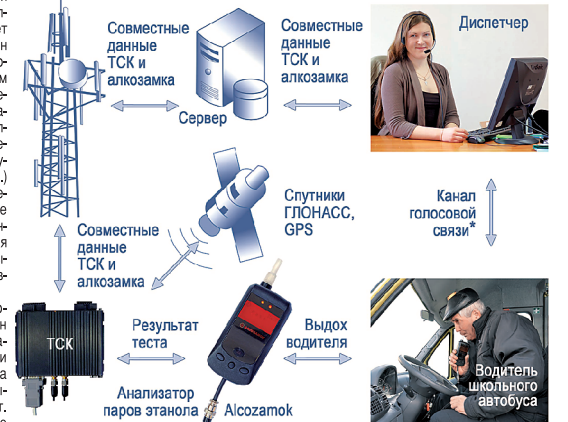
Алгоритм работы комплекса при движении транспортного средства показан на Рис.4. Этот режим предусмотрен для случаев, когда водитель, сомневающийся в результатах теста дыхания, просит трезвого коллегу пройти тест и дать ему возможность завести двигатель. После начала движения в случайный момент времени Анализатор выдает сигнал, означающий необходимость выполнить тест. Водителю дается фиксированное время (как правило, не более 5 минут) для того, чтобы взять устройство и осуществить выдох в мундштук. Если водитель игнорирует требование выполнить тест, то сначала увеличивается громкость сигнала алкозамка, а потом включается аварийная сигнализация автомобиля. Аварийная сигнализация автомобиля включается и в случае обнаружения паров алкоголя в дыхании водителя. Это позволяет другим участникам дорожного движения проявить бдительность, находясь вблизи данного транспортного средства.

Анализатор паров алкоголя, входящий в состав комплекса «Алкозамок», имеет электрохимический датчик, обладающий высокой чувствительностью и специфичностью по отношению к алкоголю, стабильностью метрологических характеристик на протяжении длительного периода эксплуатации (не менее 12 месяцев), быстротой и широким диапазоном рабочих температур (от -40 до +70°С). По своим основным тактико-техническим характеристикам комплекс полностью соответствует недавно принятому Европейскому стандарту EN 50436-2 Alcohol Interlock.

Первый шаг по внедрению алкозамков у нас в стране был сделан по инициативе Российского Союза Автостраховщиков. При их финансовой поддержке специалистами

Функциональная схема совместной работы навигационного оборудования ГЛ-навигатор (УТП-М-01-8.005) и анализатора Alkozamok, подключенных к ЕНДС (единой национальной диспетчерской службе)

Рис. 5



* - на данный момент голосовая связь реализована с помощью мобильной абонентской телефонной связи. В дальнейшем планируется использовать средства терминального устройства.



Рис. 1

тельной пробы, регистрирует события, связанные с запуском двигателя и функционированием системы блокировки, а также управляет бортовыми системами автомобиля (разрешает зажигание двигателя, активизирует аварийную сигнализацию). Кроме того, в комплекс «Алкозамок» входит программное обеспечение (ПО), которое используется для программирования работы аппаратных частей комплекса (установка допустимых порогов концентрации алкоголя в дыхании, времени повторного теста, интервала времени, предоставляемого для включения зажигания без выполнения теста при кратковременных остановках и т.п.). Это же ПО используется для считывания зарегистрированной в блоке управления информации.

Как же работает комплекс «Алкозамок»? Комплекс имеет два режима работы: первый — в момент запуска двигателя и второй — во время движения транспортного средства. Алгоритм работы комплекса во время запуска двигателя показан на Рис.2. Когда включается бортовая сеть питания автомобиля, Анализатор предлагает водителю выполнить тест дыха-

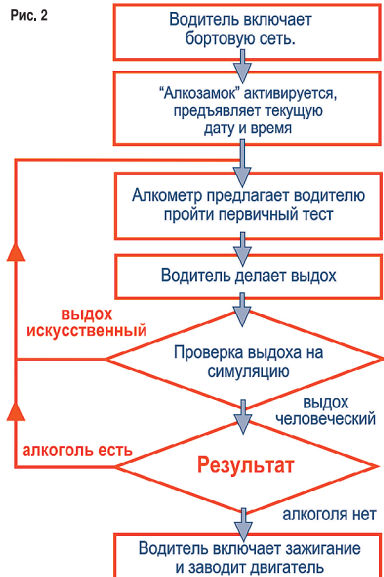


Рис. 2



Рис. 3

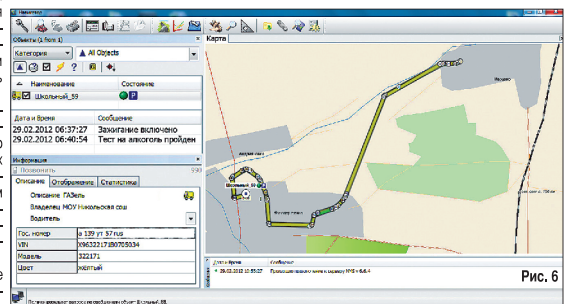


Рис. 6

онно-навигационного комплекса, в том числе и возможностями дистанционного контроля. В 2011 году ООО «АЛКОТЕКТОР» совместно с НПО «Навигатор» (г. Орел) осуществило программно-аппаратное сопряжение Анализатора паров этанола «Алкозамок» с терминальным оборудованием ГЛ-навигатор (УТП-М-01-8.005), подключенным к ЕНДС (единой национальной диспетчерской службе). Для осуществления контроля над водителями школьных автобусов в районных учреждениях образования Орловской области было установлено программное обеспечение «Навигатор С», которое позволяет отслеживать поступающие данные с терминального устройства, установленного на автобусе. Всего было оборудовано 44 автобуса. ПО «Навигатор С» представляет систему клиент/сервер, позволяющую использовать сервисную программу для сбора данных о положении и состоянии транспортного средства, а также о результатах выполненных тестов. Функциональная схема совместной работы навигационного оборудования ГЛ-навигатор и анализатора «Алкозамок» представлена на Рис.5. Ответственное лицо с помощью компьютера с установленной клиентской частью программы может в режиме реального времени видеть прохождение теста на алкоголь и его результат (Рис.6). А также, связавшись с водителем автобуса, может попросить его провести повторный тест или заблокировать систему зажигания при наличии алкоголя в выдыхаемом воздухе. ПО «Навигатор С» позволяет формировать различные отчеты. Например, получить отчет обо всех проведенных тестах на алкоголь за неделю, месяц, год.

Для широкого распространения алкозамков необходимо также решение двух остальных задач — организации технической и метрологической поддержки и разработки законодательной базы их применения на транспортных средствах. Решению этих задач может способствовать опыт зарубежных стран.