

# Тахограф как средство повышения безопасности дорожного движения и усиления контроля перевозочного процесса

М.В. ДОЛГОВ, Р.З. ХАФИЗОВ, ЗАО «ОРГА ЗЕЛЕНОГРАД»



**Пластиковая карта прочно вошла в нашу жизнь. Применяя ее, многие даже не подозревают, что пользуются совершенно новой системой идентификации, учета и взаиморасчета.**

Изначально карты были металлические с отштампованными цифрами и выдавались клиентам для их идентификации при предоставлении кредита. Постепенно металл был замещен пластиком из-за меньшей стоимости и более легкой технологии обработки. Это позволило увеличить объем персональной информации на карте.

Следующими этапами увеличения информационной емкости карт стало введение штрихкода и (как более защищенного варианта) магнитной полосы. Это позволило располагать на карте не только персональные данные, но и пароли, служебную информацию, позволяющую надежнее и быстрее работать с картой в информационных системах. Идея поместить на пластиковой карте полупроводниковый микрочип была абсолютно революционной. Теперь каждая карточка располагает своим микрокомпьютером и может сама производить вычисления на основании правил, установленных в информационной системе, и на основании ключей, получаемых картой от системы при взаимодействии. Современные пластиковые карты по своей мощности сопоставимы с персональными компьютерами начала 80-х.

Ярким примером огромных возможностей микропроцессорных карт является мобильная связь. Имеющаяся в каждом мобильном телефоне сим-карта полностью обеспечивает защищенное взаимодействие мобильного телефона с мобильной сетью. При

этом сеть не только полностью идентифицирует мобильный телефон с присвоенным ему номером, но и точно знает, где находится этот телефон (на самом деле идентификация происходит не по телефону, а по сим-карте).

Эти новые свойства микропроцессорных пластиковых карт позволили использовать их как средство идентификации в совершенно новых областях с достижением значительного экономического эффекта. Одна из таких сфер — система контроля передвижения грузовиков и автобусов, построенная на базе микропроцессорных карт и автономных транспортных регистраторов.

Основными причинами высокого уровня дорожно-транспортных происшествий (ДТП) на российских автомобильных дорогах являются систематические нарушения водителями законодательно установленных режимов труда и отдыха, а также скоростных лимитов движения.

Особенно часто и с наиболее тяжелыми последствиями ДТП случаются при осуществлении междугородных и международных коммерческих и пассажирских перевозок, когда контроль за режимом труда и отдыха ослаблен и его соблюдение зависит лишь от добросовестности водителя.

Для обеспечения достоверного контроля за режимом труда и отдыха водителей и соблюдения ими скоростных режимов движения во всех странах Европейского Союза законодательно регламентировано использование специальных автоматичес-

ких приборов, фиксирующих полную картину рабочего времени и водителя и автомобиля — тахографов. Их применение позволяет обеспечить объективный контроль за работой водителя и, соответственно, коренным образом (на десятки процентов) повысить безопасность дорожного движения.

Вместе с тем, во всех европейских странах документальные показания тахографического контроля используются налоговыми органами при проведении проверок финансовой деятельности автопредприятий, что, в свою очередь, на 30% увеличивает собираемость налогов с владельцев транспортных средств, осуществляющих коммерческие перевозки пассажиров и грузов.

Таким образом, тахографический контроль признан лучшим способом повышения безопасности дорожного движения и контроля перевозочного процесса.

Применение тахографического контроля предписано соглашениями Комиссии Европейского Союза (ЕС) № 2135/98 и (ЕС) № 1360/2002, касающимися работы экипажей транспортных средств, производящих международные перевозки (АЕТР).

В настоящее время в Российской Федерации действуют следующие нормативно-правовые акты, предписывающие обязательное использование тахографов:

1. «Правила использования тахографов на автомобильном транспорте в Российской Федерации».
2. «Европейское соглашение о работе экипажей транспортных средств, осуществляющих международные автомобильные перевозки» — ЕСТР.
3. Постановление Правительства РФ № 922 от 03.08.96 г. «О повышении безопасности перевозок пассажиров и грузов при осуществлении междуго-

родных и международных автомобильных перевозок».

4. Федеральный закон № 127 ФЗ «О государственном контроле за обеспечением международных автомобильных перевозок».

5. «Положение об обеспечении безопасности автобусных перевозок».

С мая 2006 г. действует Дополнение 1В ЕСТР (Annex 1В АЕТР), согласно которому все новые грузовые транспортные средства, выпускаемые и поставляемые для эксплуатации в страны ЕС, должны оснащаться тахографами нового типа — так называемыми цифровыми тахографами.

Такое решение основано на том, что цифровые тахографы, использующие микропроцессорные пластиковые карты, существенно повышают степень контроля, защищены от мошенничества и подделок, а также проще в эксплуатации.

Технические характеристики оборудования, используемые в Европейской системе контроля за транспортными экипажами, изложены в Приложении 1В Постановления Комиссии (ЕС) № 1360/2002.

Система цифрового тахографа состоит из следующих элементов (рис. 1–2).

На карте водителя в графическом и электронном виде размещается следующая информация (рис. 3–4).

Система защиты информации, основанная на инфраструктуре открытых ключей (PKI), построена следующим образом (рис. 5).

Все участники системы имеют свои собственные пары RSA-ключей (секретный и публичный). Публичные ключи оборудования (карты и тахографа) сертифицируются национальным удостоверяющим центром, который в свою очередь сертифицируется Европейской сертификационной организацией (ERCA, ISPPA).

RSA-ключи карты генерируются в процессе инициализации микропроцессор-



Рис. 1



Рис. 2

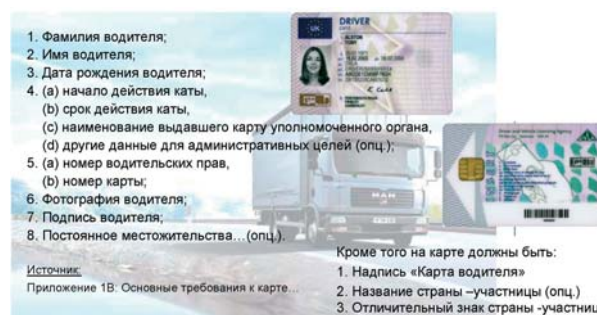


Рис. 3



Рис. 4



Рис. 5



Рис. 6

ного модуля самой картой. Секретный ключ карты никогда не выводится наружу и используется для выполнения цифровой подписи операций. В процессе персонализации карты она передает свой публичный ключ персонализации общему оборудованию, которое направляет далее этот ключ в сертификационную организацию страны-участницы. Сертификационная организация на основе полученного публичного ключа карты и собственного секретного ключа формирует сертификат карты, который передается обратно, через персонализационный центр на карту. Также на карту записывается сертификат страны-участницы. В каждом тахографе, принадлежащем системе, имеется публичный ключ Европейского сертификационного центра. При предъявлении карты тахографу, аппарат проверяет сертификат страны и извлекает из данного сертификата публичный ключ страны-участницы. На базе полученного публичного ключа проверяется сертификат карты и извлекается публичный ключ карты. После выполнения данной операции имеется возможность проверить криптограмму карты, сформированную на секретном ключе карты.

Наличие сертификационных центров и проверка всей цепочки PKI-сертификатов гарантирует высокую степень защиты системы.

Европейская система цифрового тахографа — это одна из первых глобальных систем, основанных на PKI, работающих с использованием микропроцессорных пластиковых карт. Несмотря на трудности, возникавшие с унификацией национального законодательства с европейским правом, отсутствием опыта использования цифровых ключей и с сертификацией безопасности информационных технологий, сейчас в этой системе участвуют следующие страны (рис. 6).

Вопрос о присоединении России к этой системе остается открытым, решение должно быть принято на государственном уровне. Цельный ряд российских фирм уже готов к технической реализации этой системы.