

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
Международное бюро



(43) Дата международной публикации:
29 сентября 2005 (29.09.2005)

РСТ

(10) Номер международной публикации:
WO 2005/091244 A1

(51) Международная патентная классификация⁷:
G08G 1/123, 1/052, G07C 5/00

(21) Номер международной заявки: РСТ/RU2004/000112

(22) Дата международной подачи:
23 марта 2004 (23.03.2004)

(25) Язык подачи: русский

(26) Язык публикации: русский

(71) Заявители и

(72) Изобретатели: **ЖУРКОВИЧ** Виталий Владимирович [RU/RU]; 197349 Санкт-Петербург, ул. Вербная, д. 14, корп. 2, кв. 202 (RU) [ZHURKOVICH, Vitaly Vladimirovich, St.Petersburg (RU)]; **РЫБКИН** Леонид Всеволодович [RU/RU]; 195297 Санкт-Петербург, ул. Брянцева, д. 20, корп. 1, кв. 2 (RU) [RYBKIN, Leonid Vsevolodovich, St.Petersburg (RU)]; **СЕРГЕЕВА** Валентина Георгиевна [RU/RU]; 197349 Санкт-Петербург, ул. Вербная, д. 14, корп. 2, кв. 198 (RU) [SERGEEVA, Valentina Georgievna, St.Petersburg (RU)].

(74) Агент: **ПЕТРОВА** Татьяна Даниловна; 195426 Санкт-Петербург, проспект Косыгина, д. 9, корп. 2, кв. 410 (RU) [PETROVA, Tatiyana Danilovna, St.Petersburg (RU)].

(81) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BW, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны): ARIPO патент (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский патент (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), европейский патент (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), патент OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Опубликована

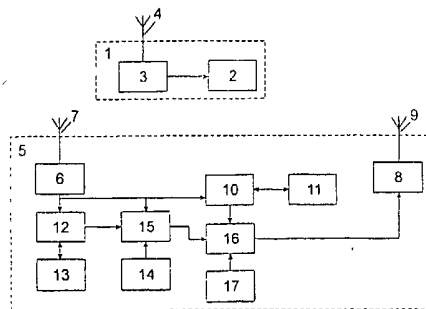
С отчётом о международной поиске.

В отношении двухбуквенных кодов, кодов языков и других сокращений см. «Пояснения к кодам и сокращениям», публикуемые в начале каждого очередного выпуска Бюллетеня РСТ.

(54) Title: METHOD FOR CONTROLLING TRANSPORT MEANS USE AND SYSTEM FOR CARRYING OUT SAID METHOD

(54) Название изобретения: СПОСОБ КОНТРОЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И СИСТЕМА ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

(57) Abstract: The invention relates to automated electronic control systems and can be used for centrally controlling transport means use, first of all, for controlling the observation of the requirements of traffic regulations and recording the violations thereof. The inventive method consists in assigning a license plate number to a vehicle, entering said vehicle license plate number and the technical characteristics thereof into a computer memory, in forming a road network database which is connected to geodesic co-ordinates including traffic restrictions in force on said road network sections, in receiving the GPS signals by the vehicle, in determining current clock values, co-ordinates and speed of the vehicle, in determining the traffic direction and the current situation thereon on the basis of the co-ordinates of the road network portion where the vehicle is located by accessing to the road network database, in comparing information on the speed, travelling direction, the type of the vehicle and the technical characteristics thereof with the database information about the traffic restrictions in force on said road network portion and, in the event of non-conformance of the speed, travelling direction, the type of the vehicle and the technical characteristics thereof to the restrictions in force, in forming a data packet containing data on the time, co-ordinates, the vehicle license plate number and the type of nonconformity, in converting said data packet into a signal transmissible through a radio communications channel, in transmitting said signal, receiving, processing and recording said information by a transport means control centre.



[Продолжение на след. странице]

WO 2005/091244 A1



The inventive system consists of the transport means control centre which comprises a radio receiver provided with an antenna, a computer connected thereto and a navigation radio signal receiver with antenna, a message builder, a radio transmitter which is provided with an antenna and connected to the radio receiver of the transport means control centre by means of the radio communications channel, a memory device, a unit for accessing to the road network database, the storage unit of the traffic restrictions database and a unit for comparing the technical characteristics and the travelling parameters of the vehicle with the restrictions in force. Said invention makes it possible to extend the functionalities by controlling the observation of the traffic regulations by the vehicle drivers and recording the violations thereof.

(57) Реферат: Изобретение относится к области электронных автоматизированных систем контроля и управления и преимущественно может быть использовано для централизованного контроля эксплуатации транспортных средств, прежде всего, контроля выполнения правил дорожного движения и регистрации их нарушения. Способ включает задание транспортному средству номера, ввод в запоминающее устройство компьютера транспортного средства номера и информации о типе и технических характеристиках транспортного средства, формирование в нем привязанной к геодезическим координатам базы данных дорожной сети с данными о действующих на ее участках ограничениях на движение транспортных средств, прием на транспортном средстве сигналов от глобальной спутниковой радионавигационной системы, определение текущих значений времени, координат и скорости транспортного средства, путем обращения к базе данных дорожной сети определение на основании координат участка дорожной сети, на котором расположено транспортное средство, направления движения и текущего положения на нем, сравнение информации о скорости, направлении движения, типе и технических характеристиках с информацией базы данных о действующих на этом участке дорожной сети ограничениях, в случае несоответствия скорости, направления движения, типа или технических характеристик действующим ограничениям формирование пакета информации, содержащего данные о времени, координатах, номере транспортного средства и характере несоответствия, преобразование пакета информации в сигнал для передачи по каналу радиосвязи, передачу данного сигнала, прием, обработку, хранение и регистрацию информации на пункте контроля эксплуатации транспортных средств. Система содержит пункт контроля эксплуатации транспортных средств, снабженный радиоприемником с антенной и подключенным к нему компьютером, а также установленные, по меньшей мере, на одном транспортном средстве приемник навигационных радиосигналов с антенной, формирователь сообщений, радиопередатчик с антенной, связанный каналом радиосвязи с радиоприемником пункта контроля эксплуатации транспортных средств, запоминающее устройство, блок обращения к базе данных дорожной сети, блок хранения базы данных дорожной сети, блок обращения к базе данных действующих ограничений на движение транспортных средств, блок хранения базы данных действующих ограничений на движение транспортных средств и блок сравнения технических характеристик и параметров движения транспортного средства с действующими ограничениями. Изобретение обеспечивает расширение функциональных возможностей вследствие осуществления контроля за выполнением водителями транспортных средств правил дорожного движения и регистрации их нарушения.

СПОСОБ КОНТРОЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И СИСТЕМА ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Область техники

Изобретение относится к области электронных
5 автоматизированных систем контроля и управления и
преимущественно может быть использовано для централизованного
контроля эксплуатации транспортных средств, прежде всего,
контроля выполнения правил дорожного движения и регистрации их
нарушения.

10 Предшествующий уровень

Известен способ контроля движения транспорта (RU 2124759,
1999), который включает выявление лицом, уполномоченным
контролировать движение транспорта, нарушения водителем
транспортного средства правил дорожного движения, составление
15 носителя информации, содержащего сведения о нарушении, изъятие
у водителя носителя информации в виде страховой карты со
сведениями о стоимостном номинале штрафа за допущенное
нарушение, снабженного информацией, идентифицирующей
личность водителя, и использование носителя информации со
20 сведениями о стоимостном номинале штрафа в качестве средства
платежа только совместно с носителем информации, содержащем
сведения о нарушении.

Данный известный способ обеспечивает надежность и
достоверность сбора и учета информации о нарушениях правил
25 дорожного движения, но не позволяет автоматизировать их
осуществление.

Среди способов автоматизированного контроля эксплуатации
транспортных средств известны способы, реализованные, например,
в устройстве для контроля и регистрации эксплуатационных
30 показателей автотранспортного средства (RU 2178585, 2002), в

устройстве контроля маршрута автомобиля (RU 2194308, 2002), в устройствах для записи информации о маршруте движения (RU 2136047, 1999, WO 95/13594, 1995, DE 3828725, 1989), в системе определения транспортного средства (EP 0508405, 1992), в электронном записывающем приборе для мусоровозов (US 5014206, 1991) и в автомобильном устройстве записи информации о пройденном пути (DE 4409865, 1997). Указанные известные способы в общей для них части включают установку на контролируемое транспортное средство перед его выездом на маршрут движения энергонезависимого запоминающего устройства, прием на транспортном средстве во время его движения по маршруту навигационных сигналов от глобальной спутниковой радионавигационной системы, выделение из принятых навигационных сигналов информации о текущих значениях координат транспортного средства с привязкой их по времени, запись текущих значений времени и координат транспортного средства в энергонезависимое запоминающее устройство, снятие с транспортного средства после его прибытия энергонезависимого запоминающего устройства и передачу его в контролирующий орган для проверки пройденного транспортным средством маршрута.

Данные способы позволяют контролировать пройденный транспортным средством маршрут, но при их осуществлении уровень автоматизации контроля эксплуатации транспортного средства оказывается достаточно низким, что связано с необходимостью установки на транспортном средстве, снятия с него и передачи в контролирующий орган для проверки энергонезависимого запоминающего устройства. По этим же причинам при осуществлении данных способов контроль эксплуатации транспортных средств выполняется недостаточно оперативно. Кроме того, данные способы не позволяют осуществлять контроль за

выполнением водителем транспортного средства правил дорожного движения и регистрацию их нарушения.

Известны способы контроля за транспортировкой грузов (RU 2157565, 2000, RU 2177647, 2001, WO 96/31859, 1996), а также
5 способы, которые осуществлены в системах безопасности, навигации и мониторинга транспортных средств (RU 2122239, 1998, RU 2175920, 2001, RU 2196358, 2003, US 5504482, 1997, GB 2279478, 1995, WO 98/11513, 1998), в системе телесигнализации стационарных и мобильных объектов (RU 2143745, 1999), в системах контроля и
10 управления производством работ по уборке территорий (RU 2173884, 2001, RU 2173885, 2001), в территориальной системе контроля транспортировки экологически опасных грузов (RU 2173889, 2001) и в системах безопасности мобильных объектов (RU 2174924, 2001, FR 2758403, 1998). Указанные известные способы в общей для них части
15 включают прием на транспортном средстве навигационных сигналов от глобальной спутниковой радионавигационной системы, определение времени приема навигационных сигналов, выделение из принятых навигационных сигналов информации о текущих значениях координат транспортного средства, передачу с
20 использованием радиосвязи информации о текущих значениях времени и координат транспортного средства совместно с информацией о состоянии транспортного средства в центральный пункт контроля эксплуатации транспортных средств, прием, обработку и регистрацию указанной информации в центральном
25 пункте контроля эксплуатации транспортных средств.

Данные известные способы позволяют с высокой степенью автоматизации централизованно контролировать положение и состояние транспортных средств, но не обеспечивают осуществления
контроля за выполнением водителями контролируемых
30 транспортных средств правил дорожного движения и регистрации их

нарушения.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому способу контроля эксплуатации транспортных средств является способ оперативного сопровождения и управления наземными транспортными средствами (RU 2217797, 2003, G 08 G 1/123), который включает задание транспортному средству номера, ввод его в компьютер транспортного средства, прием на транспортном средстве навигационных сигналов от глобальной спутниковой радионавигационной системы, определение на основании принятых навигационных сигналов текущих значений времени, координат и скорости транспортного средства, формирование пакета информации, содержащего данные о текущих значениях времени, координат и скорости транспортного средства, его номере и состоянии, преобразование указанного пакета информации в сигнал для передачи по каналу сотовой телефонной системы радиосвязи, передачу данного сигнала по каналу сотовой телефонной системы радиосвязи в центральный диспетчерский пункт, прием, обработку, хранение и отображение данной информации на центральном диспетчерском пункте, а при возникновении на транспортном средстве нештатной ситуации установление двухсторонней речевой связи с его водителем по каналу сотовой телефонной системы радиосвязи или передачу на транспортное средство по этому каналу сообщения в виде пакета информации, в соответствии с которой осуществляют управление функционированием отдельных систем транспортного средства.

Данный известный способ оперативного сопровождения и управления наземными транспортными средствами, являющийся ближайшим аналогом, позволяет с высокой степенью автоматизации централизованно контролировать положение и состояние транспортных средств и управлять ими, но он не обеспечивает

осуществления контроля за выполнением водителями контролируемых транспортных средств правил дорожного движения и регистрации их нарушения.

Среди средств автоматизированного контроля эксплуатации транспортных средств известны устройство для контроля и регистрации эксплуатационных показателей автотранспортного средства (RU 2178585, 2002), устройство контроля маршрута автомобиля (RU 2194308, 2002), устройства для записи информации о маршруте движения (RU 2136047, 1999, WO 95/13594, 1995, DE 3828725, 1989), система определения транспортного средства (EP 0508405, 1992), электронный записывающий прибор для мусоровозов (US 5014206, 1991) и автомобильное устройство записи информации о пройденном пути (DE 4409865, 1997). Указанные известные устройства в общей для них части содержат установленные на транспортном средстве приемник навигационных сигналов от глобальной спутниковой радионавигационной системы, снабженный антенной, компьютер и энергонезависимое запоминающее устройство, выполненное с возможностью извлечения его носителя информации.

Данные известные устройства обеспечивают запись текущих значений времени и координат транспортного средства на носителе информации энергонезависимого запоминающего устройства, который после снятия с транспортного средства может быть использован контролирующим органом для проверки пройденного транспортным средством маршрута. Поэтому такие устройства позволяют контролировать пройденный транспортным средством маршрут, но не обеспечивают высокой степени автоматизации и оперативности контроля эксплуатации транспортного средства, что связано с необходимостью установки на транспортном средстве, снятия с него и передачи в контролирующий орган для проверки

носителя информации энергонезависимого запоминающего устройства. Кроме того, данные устройства не позволяют осуществлять контроль за выполнением водителем транспортного средства правил дорожного движения и регистрацию их нарушения.

- 5 Известны системы безопасности, навигации и мониторинга транспортных средств (RU 2122239, 1998, RU 2175920, 2001, RU 2196358, 2003, US 5504482, 1997, GB 2279478, 1995, WO 98/11513, 1998), система телесигнализации стационарных и мобильных объектов (RU 2143745, 1999), системы контроля и управления
- 10 производством работ по уборке территорий (RU 2173884, 2001, RU 2173885, 2001), территориальная система контроля транспортировки экологически опасных грузов (RU 2173889, 2001) и системы безопасности мобильных объектов (RU 2174924, 2001, FR 2758403, 1998), которые обеспечивают автоматизированный
- 15 централизованный контроль положения и состояния транспортных средств. Указанные известные системы в общей для них части содержат центральный пункт контроля эксплуатации транспортных средств, включающий компьютер обработки информации с монитором отображения информации, устройством хранения базы
- 20 данных и устройством регистрации и средство радиосвязи, а также установленные, по меньшей мере, на одном транспортном средстве приемник сигналов от глобальной спутниковой радионавигационной системы, компьютер транспортного средства, датчики состояния транспортного средства, формирователь сообщений и средство
- 25 радиосвязи с центральным пунктом контроля эксплуатации транспортных средств.

Данные известные системы обеспечивают с высокой степенью автоматизации централизованный контроль положения и состояния транспортных средств, но не позволяют осуществлять контроль за

30 выполнением водителями контролируемых транспортных средств

правил дорожного движения и регистрацию их нарушения.

Наиболее близкой по технической сущности к предлагаемой системе контроля эксплуатации транспортных средств является система, реализующая известный способ оперативного
5 сопровождения и управления наземными транспортными средствами (RU 2217797, 2003, G 08 G 1/123), сведения о которой приведены в описании изобретения к данному патенту. Указанная известная система содержит центральный диспетчерский пункт, выполняющий функцию пункта контроля эксплуатации транспортных средств и
10 снабженный средством радиосвязи с антенной, например, радиотелефоном сотовой системы связи, и подключенным к нему компьютером с пультом управления и дисплеем. Система также содержит установленные на транспортных средствах контроллер транспортного средства, выполняющий функцию формирователя
15 сообщения, а также подключенные к контроллеру транспортного средства бортовой компьютер транспортного средства, приемник навигационных сигналов с процессором обработки и антенной, радиотелефон сотовой системы связи, энергонезависимую память, контролирующие датчики и исполнительные органы транспортного
20 средства.

Данная известная система, выбранная за ближайший аналог, позволяет с высокой степенью автоматизации централизованно контролировать положение и состояние транспортных средств и управлять ими, но не обеспечивает контроль за выполнением
25 водителями транспортных средств правил дорожного движения и регистрацию их нарушения.

Раскрытие изобретения

Задачей настоящего изобретения является расширение функциональных возможностей способа контроля эксплуатации
30 транспортных средств и системы для его осуществления,

закрывающихся в осуществлении контроля за выполнением водителями транспортных средств правил дорожного движения и регистрации их нарушения.

Поставленная задача решается, согласно настоящему изобретению, тем, что предлагаемый способ контроля эксплуатации транспортных средств, включающий, в соответствии с ближайшим аналогом, задание транспортному средству номера, ввод заданного номера в запоминающее устройство компьютера транспортного средства, прием на транспортном средстве навигационных сигналов от глобальной спутниковой радионавигационной системы, определение на основании принятых навигационных сигналов текущих значений времени, координат и скорости транспортного средства, формирование пакета информации, содержащего данные о текущих значениях времени, координат и номера транспортного средства, преобразование сформированного пакета информации в сигнал для передачи по каналу радиосвязи, передачу данного сигнала по каналу радиосвязи на пункт контроля эксплуатации транспортных средств, прием, обработку, хранение и регистрацию пакета информации на пункте контроля эксплуатации транспортных средств, отличается от ближайшего аналога тем, что предварительно вводят в запоминающее устройство компьютера транспортного средства информацию о типе и технических характеристиках транспортного средства, формируют в запоминающем устройстве компьютера транспортного средства привязанную к геодезическим координатам базу данных дорожной сети региона эксплуатации транспортного средства с данными о действующих на ее участках ограничениях на движение транспортных средств, на основании полученных текущих значений координат транспортного средства путем обращения к базе данных дорожной сети региона эксплуатации транспортного средства определяют участок дорожной

сети, на котором расположено транспортное средство, направление движения и текущее положение транспортного средства на нем, сравнивают информацию о текущей скорости, направлении движения, типе и технических характеристиках транспортного средства с хранящейся в запоминающем устройстве компьютера транспортного средства информацией базы данных о действующих на этом участке дорожной сети региона ограничениях на движение транспортных средств, в случае несоответствия скорости, направления движения, типа или технических характеристик транспортного средства ограничениям, действующим на данном участке дорожной сети региона, в формируемый пакет информации дополнительно включают данные о характере несоответствия и после преобразования передают сформированный пакет информации на пункт контроля эксплуатации транспортных средств.

15 При этом сформированный пакет информации передают по каналу сотовой телефонной системы радиосвязи или по каналу спутниковой системы радиосвязи, при формировании базы данных дорожной сети региона эксплуатации транспортного средства учитывают данные о действующих ограничениях на движение транспортных средств, вводимых запрещающими дорожными знаками, предписывающими дорожными знаками или горизонтальной дорожной разметкой, данные о границах населенных пунктов и данные об участках дорожной сети, на которых запрещена остановка или стоянка транспортных средств, а в запоминающее устройство компьютера транспортного средства в качестве технических характеристик транспортного средства вводят значения его полной массы, фактической нагрузки на какую-либо ось, габаритной высоты, габаритной ширины, габаритной длины и максимальной скорости.

30 Предварительный ввод в запоминающее устройство

компьютера транспортного средства информации о типе данного транспортного средства, то есть какого типа транспортным средством, например, легковым автомобилем, грузовым автомобилем, автомобилем с прицепом, мотоциклом, трактором или транспортным средством общего пользования, оно является, позволяет осуществлять контроль за нарушениями водителем данного транспортного средства правил дорожного движения на тех участках дорожной сети, где действуют какие-либо ограничения на движение транспортных средств данного типа.

Предварительный ввод в запоминающее устройство компьютера транспортного средства информации о технических характеристиках данного транспортного средства, например, значений его полной массы, фактической нагрузки на какую-либо ось, габаритной высоты, габаритной ширины, габаритной длины и максимальной скорости позволяет осуществлять контроль за нарушениями водителем данного транспортного средства правил дорожного движения на тех участках дорожной сети, где действуют ограничения на движение транспортных средств в соответствии со значением той или иной его технической характеристики.

Формирование в запоминающем устройстве компьютера транспортного средства привязанной к геодезическим координатам базы данных дорожной сети региона эксплуатации транспортного средства с данными о действующих на ее участках ограничениях на движение транспортных средств, вводимых, например, запрещающими дорожными знаками, предписывающими дорожными знаками или горизонтальной дорожной разметкой, а также с данными о границах населенных пунктов и об участках дорожной сети, на которых запрещена остановка или стоянка транспортных средств, позволяет осуществлять контроль за нарушением водителем транспортного средства правил дорожного движения на участках

дорожной сети в зоне действия запрещающих дорожных знаков, предписывающих дорожных знаков и горизонтальной дорожной разметки, при движении по территории населенных пунктов, а также в случае нарушения им правил остановки и стоянки.

- 5 Определение на основании полученных текущих значений координат транспортного средства путем обращения к базе данных дорожной сети региона эксплуатации транспортного средства участка дорожной сети, на котором расположено транспортное средство, направления движения и текущего положения
- 10 транспортного средства на нем дает возможность извлечь из базы данных дорожной сети региона эксплуатации транспортного средства информацию о действующих на данном участке дорожной сети ограничениях на движение транспортных средств.

- Сравнение информации о текущей скорости, направлении
- 15 движения, типе и технических характеристиках транспортного средства с хранящейся в запоминающем устройстве компьютера транспортного средства информацией базы данных о действующих на этом участке дорожной сети региона ограничениях на движение транспортных средств дает возможность установить факт и вид
- 20 нарушения водителем транспортного средства правил дорожного движения.

- В случае несоответствия скорости, направления движения, типа или технических характеристик транспортного средства ограничениям, действующим на данном участке дорожной сети
- 25 региона, то есть нарушения водителем транспортного средства правил дорожного движения, дополнительное включение в формируемый пакет информации данных о характере указанного несоответствия, преобразование и передача сформированного пакета информации, например, по каналу сотовой телефонной системы
- 30 радиосвязи или по каналу спутниковой системы радиосвязи, на пункт

контроля эксплуатации транспортных средств дают возможность не только выявить нарушение водителем правил дорожного движения, но и оперативно передать и централизованно зарегистрировать на пункте контроля эксплуатации транспортных средств основные сведения о нарушении, то есть номер транспортного средства, время, место и вид нарушения.

Данные обстоятельства подтверждают расширение функциональных возможностей способа контроля эксплуатации транспортных средств, заключающихся в осуществлении контроля за выполнением водителями транспортных средств правил дорожного движения и регистрации их нарушения, и поэтому решение декларированной выше задачи настоящего изобретения благодаря наличию у предлагаемого способа контроля эксплуатации транспортных средств указанных отличительных признаков.

Поставленная задача решается, согласно настоящему изобретению, также тем, что предлагаемая система контроля эксплуатации транспортных средств, содержащая, в соответствии с ближайшим аналогом, пункт контроля эксплуатации транспортных средств, снабженный радиоприемником с антенной и подключенным к нему компьютером, установленные, по меньшей мере, на одном транспортном средстве приемник навигационных радиосигналов с антенной, формирователь сообщений, радиопередатчик с антенной, подключенный к выходу формирователя сообщений и связанный каналом радиосвязи с радиоприемником пункта контроля эксплуатации транспортных средств, запоминающее устройство, отличается от ближайшего аналога тем, что она снабжена установленными на транспортном средстве блоком обращения к базе данных дорожной сети, блоком хранения базы данных дорожной сети, подключенным к блоку обращения к базе данных дорожной сети, блоком обращения к базе данных действующих ограничений на

движение транспортных средств, блоком хранения базы данных действующих ограничений на движение транспортных средств, подключенным к блоку обращения к базе данных действующих ограничений на движение транспортных средств, блоком сравнения 5 технических характеристик и параметров движения транспортного средства с действующими ограничениями, входы которого подключены к выходам приемника навигационных радиосигналов, запоминающего устройства и блока обращения к базе данных действующих ограничений на движение транспортных средств, 10 причем входы блока обращения к базе данных дорожной сети и блока обращения к базе данных действующих ограничений на движение транспортных средств подключены к выходу приемника навигационных радиосигналов, а входы формирователя сообщений подключены к выходам блока обращения к базе данных дорожной 15 сети и блока сравнения технических характеристик и параметров движения транспортного средства с действующими ограничениями.

При этом система контроля эксплуатации транспортных средств может быть снабжена датчиком удара транспортного средства, подключенным к входу формирователя сообщений, радиоприемник с 20 антенной пункта контроля эксплуатации транспортных средств и радиопередатчик с антенной транспортного средства могут быть выполнены с возможностью функционирования в составе сотовой телефонной системы радиосвязи или в составе спутниковой системы радиосвязи, а приемник навигационных радиосигналов с антенной 25 транспортного средства могут быть выполнен с возможностью приема сигналов от глобальной спутниковой радионавигационной системы «Глонас» или от глобальной спутниковой радионавигационной системы «Навстар».

Снабжение предлагаемой системы контроля эксплуатации 30 транспортных средств установленными на транспортном средстве

- блоком обращения к базе данных действующих ограничений на движение транспортных средств, подключенным входом и выходом соответственно к выходу приемника навигационных радиосигналов и входу блока сравнения технических характеристик и параметров движения транспортного средства с действующими ограничениями, и блоком хранения базы данных действующих ограничений на движение транспортных средств, подключенным к блоку обращения к базе данных действующих ограничений на движение транспортных средств, обеспечивает возможность, с одной стороны, записи и хранения информации об ограничениях на движение транспортных средств, действующих на отдельных участках дорожной сети региона. С другой стороны, это позволяет в соответствии с текущими координатами транспортного средства, поступившими с приемника навигационных радиосигналов, извлекать информацию об ограничениях на движение транспортных средств, действующих на данном конкретном участке дорожной сети, определяемом текущими координатами транспортного средства, и передавать ее в блок сравнения технических характеристик и параметров движения транспортного средства с действующими ограничениями.
- 20 Снабжение предлагаемой системы контроля эксплуатации транспортных средств установленным на транспортном средстве блоком сравнения технических характеристик и параметров движения транспортного средства с действующими ограничениями, входы которого подключены к выходам приемника навигационных радиосигналов, запоминающего устройства и блока обращения к базе данных действующих ограничений на движение транспортных средств, а выход подключен к входу формирователя сообщений, позволяет, во-первых, осуществлять сравнение текущих параметров движения транспортных средств, например, координат, направления движения, скорости и времени остановки с информацией об

ограничениях на движение транспортных средств, действующих на том участке дорожной сети, где в данный момент времени находится данное транспортное средство, обеспечивая выявление нарушений водителем данного транспортного средства правил дорожного движения на участках дорожной сети в зоне действия запрещающих дорожных знаков, предписывающих дорожных знаков и горизонтальной дорожной разметки, при движении по территории населенных пунктов, а также в случае нарушения им правил остановки и стоянки. Во-вторых, это позволяет выполнять сравнение поступивших из запоминающего устройства значений технических характеристик данного транспортного средства, например, его полной массы, фактической нагрузки на какую-либо ось, габаритной высоты, габаритной ширины, габаритной длины и максимальной скорости, со значениями аналогичных характеристик, в соответствии с которыми согласно правилам дорожного движения на данном участке дорожной сети установлены какие-либо ограничения на движение транспортных средств, и поэтому обеспечивает выявление нарушений водителем данного транспортного средства правил дорожного движения на тех участках дорожной сети, где действуют ограничения на движение транспортных средств в соответствии со значением той или иной его технической характеристики. И, в-третьих, в случае несоответствия направления движения, скорости, времени остановки, типа или технических характеристик транспортного средства ограничениям, действующим на данном участке дорожной сети региона, то есть при нарушении водителем транспортного средства правил дорожного движения, обеспечивает дополнительное включение в формируемый пакет информации данных о характере указанного несоответствия.

Снабжение предлагаемой системы контроля эксплуатации транспортных средств установленными на транспортном средстве

блоком обращения к базе данных дорожной сети, вход и выход которого подключены соответственно к выходу приемника навигационных радиосигналов и к входу формирователя сообщений, и блоком хранения базы данных дорожной сети, подключенным к блоку обращения к базе данных дорожной сети, позволяют в случае выявления нарушения водителем транспортного средства правил дорожного движения определить на основании текущих значений координат транспортного средства, поступивших с приемника навигационных радиосигналов, адрес места допущенного нарушения, например, название населенного пункта, название улицы или проспекта и номер дома, вблизи которого произошло нарушение, или номер транспортной магистрали и номер ее километра, на котором произошло нарушение, и включить этот адрес в состав формируемого сообщения.

Возможное снабжение предлагаемой системы контроля эксплуатации транспортных средств датчиком удара транспортного средства, подключенным к входу формирователя сообщений, дополнительно позволяет на основании зарегистрированного удара по транспортному средству определить факт совершения дорожно-транспортного происшествия и включить эти сведения в формируемый пакет информации для передачи на пункт контроля эксплуатации транспортных средств.

Указанные сведения подтверждают расширение функциональных возможностей системы контроля эксплуатации транспортных средств, заключающихся в осуществлении контроля за выполнением водителями транспортных средств правил дорожного движения и регистрации их нарушения, и поэтому решение декларированной выше задачи настоящего изобретения благодаря наличию у предлагаемой системы контроля эксплуатации транспортных средств перечисленных отличительных признаков.

Краткое описание чертежей

Настоящее изобретение поясняется чертежом, на котором приведена структурная схема предлагаемой системы контроля эксплуатации транспортных средств, где 1 – пункт контроля эксплуатации транспортных средств, 2 – компьютер, 3 – радиоприемник, 4 – приемная антенна, 5 – аппаратура транспортного средства, 6 – приемник навигационных радиосигналов, 7 – приемная антенна навигационных радиосигналов, 8 – радиопередатчик, 9 – передающая антенна, 10 – блок обращения к базе данных дорожной сети, 11 – блок хранения базы данных дорожной сети, 12 – блок обращения к базе данных действующих ограничений на движение транспортных средств, 13 – блок хранения базы данных действующих ограничений на движение транспортных средств, 14 – запоминающее устройство, 15 – блок сравнения технических характеристик и параметров движения транспортного средства с действующими ограничениями, 16 – формирователь сообщений и 17 – датчик удара транспортного средства.

Лучший вариант выполнения изобретения

Сущность заявляемого способа контроля эксплуатации транспортных средств заключается в следующем:

- задают транспортному средству номер и вводят его в запоминающее устройство компьютера транспортного средства вместе с информацией о типе и значениях технических характеристик транспортного средства, например, его полной массы, фактической нагрузки на какую-либо ось, габаритной высоты, габаритной ширины, габаритной длины и максимальной скорости. При вводе информации о типе данного транспортного средства вводят данные о том, к транспортным средствам какого типа оно относится, то есть к легковым автомобилям, грузовым автомобилям, автомобилям с прицепом, мотоциклам, тракторам или транспортным

средствам общего пользования;

- формируют в запоминающем устройстве компьютера транспортного средства привязанную к геодезическим координатам базу данных дорожной сети региона эксплуатации транспортного средства с данными о действующих на ее участках ограничениях на движение транспортных средств, которые учитывают, например, зоны действия запрещающих дорожных знаков, предписывающих дорожных знаков и горизонтальной дорожной разметки, границы населенных пунктов и расположение участков дорожной сети, на которых запрещена остановка или стоянка транспортных средств;

- принимают на транспортном средстве навигационные сигналы от глобальной спутниковой радионавигационной системы, например, «Глонас» или «Навстар»;

- определяют на основании принятых навигационных сигналов текущих значений времени, координат и скорости транспортного средства;

- на основании полученных текущих значений координат транспортного средства путем обращения к базе данных дорожной сети региона эксплуатации транспортного средства определяют участок дорожной сети, на котором расположено транспортное средство, направление движения и текущее положение транспортного средства на нем;

- сравнивают информацию о текущей скорости, направлении движения, типе и технических характеристиках транспортного средства с хранящейся в запоминающем устройстве компьютера транспортного средства информацией базы данных о действующих на этом участке дорожной сети региона ограничениях на движение транспортных средств;

- в случае несоответствия скорости, направления движения, типа или технических характеристик транспортного средства

ограничениям, действующим на данном участке дорожной сети региона, формируют пакет информации, содержащий данные о номере транспортного средства, текущих значениях времени и его координат, а также характере указанного несоответствия;

5 - преобразуют сформированный пакет информации в сигнал для передачи по каналу радиосвязи, например, сотовой телефонной системы радиосвязи или спутниковой системы радиосвязи;

 - передают данный сигнал по каналу радиосвязи на пункт контроля эксплуатации транспортных средств;

10 - принимают, обрабатывают, регистрируют и хранят переданный пакет информации на пункте контроля эксплуатации транспортных средств.

 Заявляемый способ контроля эксплуатации транспортных средств может быть осуществлен с использованием системы
15 контроля эксплуатации транспортных средств, структурная схема которой приведена чертеже и которая также является предметом настоящего изобретения.

 Заявляемая система контроля эксплуатации транспортных средств содержит пункт 1 контроля эксплуатации транспортных
20 средств, который включает радиоприемник 3 с приемной антенной 4, выполненные с возможностью функционирования в составе сотовой телефонной системы радиосвязи или спутниковой системы радиосвязи и реализации радиосвязи с соответствующими протоколами радиообмена, а также подключенный к радиоприемнику
25 3 компьютер 2. В качестве компьютера 2 может быть использован персональный компьютер с дисплеем и принтером, который снабжен программным обеспечением для формирования и управления базой данных, в данном случае, нарушений правил дорожного движения, а также для отображения на дисплее и печати на бумажном носителе
30 информации о нарушениях. Компьютер 2 может иметь стандартную

конфигурацию и функционировать в соответствии со стандартными алгоритмами сбора, обработки, накопления и отображения данных (Минаев В.В., Умеренков В.В. Космические навигационные системы в деятельности оперативных служб. – Орел, 1999, с. 81).

5 Заявляемая система контроля эксплуатации транспортных средств содержит на каждом транспортном средстве, подвергаемом контролю с использованием заявляемой системы, аппаратуру 5 транспортного средства, в состав которой входит приемник 6 навигационных радиосигналов с приемной антенной 7
10 навигационных радиосигналов, содержащий встроенный контроллер и выполненный с возможностью приема сигналов от глобальной спутниковой радионавигационной системы «Глонас» или «Навстар» и определения на их основании текущих значений времени, координат и скорости транспортного средства. Приемник 6
15 навигационных радиосигналов может иметь известную типовую конструкцию и функционировать в соответствии с известными алгоритмами (Бортовые устройства спутниковой радионавигации / Под редакцией Шебшаевича В. С. – М.: Транспорт, 1988, с. 88, рис. 35, с. 120, рис. 56).

20 Аппаратура 5 транспортного средства содержит радиопередатчик 8 с передающей антенной 9, выполненные с возможностью функционирования в составе сотовой телефонной системы радиосвязи или спутниковой системы радиосвязи и реализации радиосвязи с соответствующими протоколами
25 радиообмена. Радиопередатчик 8 связан каналом радиосвязи с радиоприемником 3 пункта 1 контроля эксплуатации транспортных средств. Наиболее предпочтительным, по мнению авторов настоящего изобретения, является использование сотовой телефонной системы радиосвязи посредством SMS-сообщений.

30 Аппаратура 5 транспортного средства содержит запоминающее

устройство 14, которое может быть выполнено на основе программируемого постоянного запоминающего устройства и хранит информацию о типе и технических характеристиках транспортного средства, записанную в него однократно при установке на данное транспортное средство, а также блок 11 хранения базы данных дорожной сети и блок 13 хранения базы данных действующих ограничений на движение транспортных средств, которые могут быть выполнены на основе репрограммируемых постоянных запоминающих устройств, чем обеспечивается возможность перепрограммирования их в случаях соответственно изменения региона эксплуатации данного транспортного средства или изменения действующих ограничений на движение транспортных средств по дорожной сети региона. В качестве таких репрограммируемых постоянных запоминающих устройств могут быть использованы, например, запоминающие устройства типа AT45DB642 производства фирмы Atmel. Подобные запоминающие устройства позволяют хранить базы данных дорожной сети и действующих ограничений на движение транспортных средств для региона площадью 800000-1000000 квадратных километров. Они могут обеспечить хранение указанных баз данных для территории целого государства, аналогичного по занимаемой площади и инфраструктуре дорожной сети, например, Финляндии.

Аппаратура 5 транспортного средства также содержит блок 10 обращения к базе данных дорожной сети и блок 12 обращения к базе данных действующих ограничений на движение транспортных средств, которые могут быть реализованы на основе микропроцессоров, например, микропроцессоров типа PIC 18FXX2 фирмы Microchip, и снабжены программным обеспечением на основе алгоритмов, используемых, например, в системах управления базами данных (Бекаревич Ю.Б., Пушкина Н.В. Microsoft Access 2000. -

СПб.: БХВ - Петербург, 2001, с. 13-20. Хомоненко А.Д., Цыганков В.М., Мальцев М.Г. Базы данных: Учебник для высших учебных заведений / Под ред. Хомоненко А. Д. - СПб.: КОРОНА принт, 2000, с. 247-316, 316-332, 333-368. Автоматизация информационного обеспечения научных исследований / Под редакцией Стогния А.А. Институт кибернетики АН УССР. - Киев: Наукова думка, 1990, с. 296).

Аппаратура 5 транспортного средства содержит выполненные на основе микропроцессора, например, указанного выше типа, блок 10 15 сравнения технических характеристик и параметров движения транспортного средства с действующими ограничениями и формирователь 16 сообщений, который может быть выполнен по аналогии с таким же узлом, используемым в выбранной за ближайший аналог системе (RU 2217797, 2003). Кроме того, 15 аппарата 5 транспортного средства содержит датчик 17 удара транспортного средства, выполненный, например, на основе штатного автомобильного датчика удара и подключенный к входу формирователя 16 сообщений.

При этом выход приемника 6 навигационных радиосигналов 20 соединен с входами блока 10 обращения к базе данных дорожной сети, блока 12 обращения к базе данных действующих ограничений на движение транспортных средств и блока 15 сравнения технических характеристик и параметров движения транспортного средства с действующими ограничениями, к другому входу которого 25 подключено запоминающее устройство 14. Блок 11 хранения базы данных дорожной сети и блок 13 хранения базы данных действующих ограничений на движение транспортных средств подключены соответственно к блоку 10 обращения к базе данных дорожной сети и блоку 12 обращения к базе данных действующих 30 ограничений на движение транспортных средств, выход которого

соединен с входом блока 15 сравнения технических характеристик и параметров движения транспортного средства с действующими ограничениями. Выходы блока 15 сравнения технических характеристик и параметров движения транспортного средства с действующими ограничениями и блока 10 обращения к базе данных дорожной сети подключены к входам формирователя 16 сообщений, выход которого соединен с входом радиопередатчика 8.

Заявляемая система контроля эксплуатации транспортных средств работает следующим образом.

10 При установке на транспортное средство аппаратуры 5 транспортного средства в запоминающее устройство 14 записываются данные о типе данного транспортного средства (легковой автомобиль, грузовой автомобиль, автомобиль с прицепом, мотоцикл, трактор или транспортное средство общего пользования),
15 а также о значениях таких технических характеристик, как его полная масса, фактическая нагрузка на какую-либо ось, габаритная высота, габаритная ширина, габаритная длина и максимальная скорость. В блок 11 хранения базы данных дорожной сети записывается привязанная к геодезическим координатам информация
20 о дорожной сети региона, в котором предполагается использование данного транспортного средства, с учетом адресной привязки. Таким регионом может быть крупный населенный пункт, область, территориальный округ или государство в целом. В блок 13 хранения
25 базы данных действующих ограничений на движение транспортных средств заносится информация о действующих на участках дорожной сети региона в соответствии с типом и техническими характеристиками транспортного средства ограничениях на движение транспортных средств, которые учитывают, например, зоны действия запрещающих дорожных знаков, предписывающих
30 дорожных знаков и горизонтальной дорожной разметки, границы

населенных пунктов и расположение участков дорожной сети, на которых запрещена остановка или стоянка транспортных средств.

При выходе транспортного средства на маршрут движения включается аппаратура 5 транспортного средства. Приемник 5 навигационных радиосигналов с приемной антенной 7 навигационных радиосигналов осуществляет прием навигационных сигналов с находящихся в зоне радиовидимости спутников глобальной спутниковой радионавигационной системы, например, «Глонас» или «Навстар», и в соответствии с известными алгоритмами его функционирования выполняет в реальном масштабе времени определение на их основании текущих значений времени, координат и скорости транспортного средства. Полученные текущие значения координат транспортного средства поступают в блок 12 обращения к базе данных действующих ограничений на движение транспортных средств, который в соответствии с их значениями извлекает из блока 13 хранения базы данных действующих ограничений на движение транспортных средств информацию о действующих на данном участке дорожной сети ограничениях на движение транспортных средств в соответствии с типом транспортного средства и его техническими характеристиками и передает ее в блок 15 сравнения технических характеристик и параметров движения транспортного средства с действующими ограничениями. Эта информация о действующих ограничениях относится к транспортным средствам различных типов с различными техническими характеристиками и учитывает, например, зоны действия запрещающих дорожных знаков, предписывающих дорожных знаков и горизонтальной дорожной разметки, границы населенных пунктов и расположение участков дорожной сети, на которых запрещена остановка или стоянка транспортных средств.

30 Блок 15 сравнения технических характеристик и параметров

движения транспортного средства с действующими ограничениями на основании сравнения информации о типе и технических характеристиках, считанной из запоминающего устройства 14 и поступившей из блока 12 обращения к базе данных действующих 5 ограничений на движение транспортных средств, выявляет ограничения на движение, действующие по отношению именно к данному транспортному средству данного типа с данными техническими характеристиками. Одновременно текущие значения времени, координат и скорости транспортного средства с приемника 10 6 навигационных радиосигналов поступают в блок 15 сравнения технических характеристик и параметров движения транспортного средства с действующими ограничениями, который определяет соответствие типа, технических характеристик и параметров движения данного транспортного средства ограничениям, 15 действующим на данном участке дорожной сети. При этом блок 15 сравнения технических характеристик и параметров движения транспортного средства с действующими ограничениями определяет в соответствии с действующими ограничениями, двигается ли данное транспортное средство данного типа с данными техническими 20 характеристиками по разрешенному для движения таких транспортных средств участку дорожной сети с разрешенной скоростью и в разрешенном направлении, а в случае прекращения движения данного транспортного средства, то есть при нулевом значении его скорости, на участке дорожной сети, где запрещена 25 остановка или стоянка, соответствует ли время его пребывания в неподвижном состоянии допустимым значениям. Только в случае какого-либо несоответствия типа, технических характеристик или параметров движения транспортного средства действующим ограничениям блок 15 сравнения технических характеристик и 30 параметров движения транспортного средства с действующими

ограничениями передает в формирователь 16 сообщений информацию о номере данного транспортного средства, значении текущего времени и характере несоответствия, то есть о виде нарушения правил дорожного движения, который включает ее в состав формируемого сообщения. Одновременно блок 10 обращения к базе данных дорожной сети на основании текущих значений координат транспортного средства, поступивших с приемника 6 навигационных радиосигналов, извлекает из блока 11 хранения базы данных дорожной сети информацию о соответствующем данным координатам адресе места допущенного нарушения, например, информацию о названии населенного пункта, названии улицы или проспекта и номере дома, вблизи которого произошло нарушение, или о номере транспортной магистрали и номере ее километра, на котором произошло нарушение, и передает эту информацию в формирователь 16 сообщений, который также включает ее в состав формируемого сообщения. Кроме того, даже при соответствии типа, технических характеристик и параметров движения транспортного средства действующим ограничениям, но в случае срабатывания датчика 17 удара транспортного средства, то есть в случае возможного возникновения дорожно-транспортного происшествия, по сигналу с датчика 17 удара транспортного средства формирователь 16 сообщений также формирует сообщение, которое содержит информацию о номере данного транспортного средства, текущих значениях времени и параметров его движения, поступившую из блока 15 сравнения технических характеристик и параметров движения транспортного средства с действующими ограничениями, информацию об адресе предполагаемого дорожно-транспортного происшествия, поступившую из блока 10 обращения к базе данных дорожной сети, а также информацию о срабатывании датчика 17 удара транспортного средства. Сформированное

27

сообщение из формирователя 16 сообщений поступает в радиопередатчик 8, который с помощью передающей антенны 9 передает его по каналу сотовой телефонной системы радиосвязи или спутниковой системы радиосвязи в пункт 1 контроля эксплуатации транспортных средств. Радиоприемник 3 пункта 1 контроля эксплуатации транспортных средств с помощью приемной антенны 4 принимает переданное сообщение, преобразует его в цифровую форму и вводит в компьютер 2. Компьютер 2 обрабатывает принятое сообщение и заносит его в хранящуюся в нем базу данных выявленных нарушений правил дорожного движения. Вместе с тем, в случае, если принятое сообщение содержит информацию о срабатывании датчика 17 удара транспортного средства, свидетельствующую о возможном дорожно-транспортном происшествии, а также информацию о существенном несоответствии параметров движения транспортного средства действующим ограничениям, например, о длительном его движении со значительным превышением допустимой скорости, представляющим серьезную опасность для других участников дорожного движения, компьютер 2 незамедлительно отображает информацию данного сообщения оператору пункта 1 контроля эксплуатации транспортных средств, который оповещает об этом дорожно-патрульную службу. Сведения о нарушениях, собранные в базу данных выявленных нарушений правил дорожного движения, с помощью компьютера 2 могут быть распечатаны на бумажном носителе оператором пункта 1 контроля эксплуатации транспортных средств и в дальнейшем использоваться для привлечения водителей транспортных средств, нарушивших правила дорожного движения, к административной ответственности.

Промышленная применимость

30 Авторами изобретения создан опытный образец заявляемой

системы контроля эксплуатации транспортных средств и в начале 2004 года на территории Санкт-Петербурга и Ленинградской области проведены его натурные испытания, которые подтвердили возможность осуществления заявляемого способа контроля эксплуатации транспортных средств, а также работоспособность системы при контроле за выполнением водителями транспортных средств правил дорожного движения и регистрации их нарушений.

Настоящее изобретение обеспечивает расширение функциональных возможностей способа контроля эксплуатации транспортных средств и системы для его осуществления, которые заключаются в осуществлении централизованного автоматизированного контроля за выполнением водителями транспортных средств правил дорожного движения и регистрации их нарушения. С одной стороны, использование настоящего изобретения дает возможность повысить широту контроля за эксплуатацией транспортных средств и, в то же время, сократить количество сотрудников дорожно-патрульной службы, которые привлекаются для надзора за выполнением правил дорожного движения непосредственно на дорогах. С другой стороны, внедрение настоящего изобретения будет способствовать повышению личной дисциплинированности водителей транспортных средств, которые будут знать о том, что практически все совершаемые ими нарушения правил дорожного движения будут автоматизировано выявлены и зарегистрированы даже в отсутствии на дороге сотрудников дорожно-патрульной службы.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ контроля эксплуатации транспортных средств, включающий задание транспортному средству номера, ввод заданного номера в запоминающее устройство компьютера транспортного средства, прием на транспортном средстве навигационных сигналов от глобальной спутниковой радионавигационной системы, определение на основании принятых навигационных сигналов текущих значений времени, координат и скорости транспортного средства, формирование пакета информации, содержащего данные о текущих значениях времени, координат и номера транспортного средства, преобразование сформированного пакета информации в сигнал для передачи по каналу радиосвязи, передачу данного сигнала по каналу радиосвязи на пункт контроля эксплуатации транспортных средств, прием, обработку, хранение и регистрацию пакета информации на пункте контроля эксплуатации транспортных средств, отличающийся тем, что предварительно вводят в запоминающее устройство компьютера транспортного средства информацию о типе и технических характеристиках транспортного средства, формируют в запоминающем устройстве компьютера транспортного средства привязанную к геодезическим координатам базу данных дорожной сети региона эксплуатации транспортного средства с данными о действующих на ее участках ограничениях на движение транспортных средств, на основании полученных текущих значений координат транспортного средства путем обращения к базе данных дорожной сети региона эксплуатации транспортного средства определяют участок дорожной сети, на котором расположено транспортное средство, направление движения и текущее положение транспортного средства на нем, сравнивают информацию о текущей скорости, направлении движения, типе и

технических характеристиках транспортного средства с хранящейся в запоминающем устройстве компьютера транспортного средства информацией базы данных о действующих на этом участке дорожной сети региона ограничениях на движение транспортных средств, в случае несоответствия скорости, направления движения, типа или технических характеристик транспортного средства ограничениям, действующим на данном участке дорожной сети региона, в формируемый пакет информации дополнительно включают данные о характере несоответствия и после преобразования передают сформированный пакет информации на пункт контроля эксплуатации транспортных средств.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что сформированный пакет информации передают по каналу сотовой телефонной системы радиосвязи.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что сформированный пакет информации передают по каналу спутниковой системы радиосвязи.

4. Способ по п. 1, отличающийся тем, что при формировании базы данных дорожной сети региона эксплуатации транспортного средства учитывают данные о действующих ограничениях на движение транспортных средств, вводимых запрещающими дорожными знаками.

5. Способ по п. 1, отличающийся тем, что при формировании базы данных дорожной сети региона эксплуатации транспортного средства учитывают данные о действующих ограничениях на движение транспортных средств, вводимых предписывающими дорожными знаками.

6. Способ по п. 1, отличающийся тем, что при формировании базы данных дорожной сети региона эксплуатации транспортного средства учитывают данные о действующих ограничениях на

движение транспортных средств, вводимых горизонтальной дорожной разметкой.

7. Способ по п. 1, отличающийся тем, что при формировании базы данных дорожной сети региона эксплуатации транспортного средства учитывают данные о границах населенных пунктов.

8. Способ по п. 1, отличающийся тем, что при формировании базы данных дорожной сети региона эксплуатации транспортного средства учитывают данные об участках дорожной сети, на которых запрещена остановка или стоянка транспортных средств.

9. Способ по п. 1, отличающийся тем, что в запоминающее устройство компьютера транспортного средства в качестве технических характеристик транспортного средства вводят значения его полной массы, фактической нагрузки на какую-либо ось, габаритной высоты, габаритной ширины, габаритной длины и максимальной скорости.

10. Система контроля эксплуатации транспортных средств, содержащая пункт контроля эксплуатации транспортных средств, снабженный радиоприемником с антенной и подключенным к нему компьютером, установленные, по меньшей мере, на одном транспортном средстве приемник навигационных радиосигналов с антенной, формирователь сообщений, радиопередатчик с антенной, подключенный к выходу формирователя сообщений и связанный каналом радиосвязи с радиоприемником пункта контроля эксплуатации транспортных средств, запоминающее устройство, отличающаяся тем, что она снабжена установленными на транспортном средстве блоком обращения к базе данных дорожной сети, блоком хранения базы данных дорожной сети, подключенным к блоку обращения к базе данных дорожной сети, блоком обращения к базе данных действующих ограничений на движение транспортных средств, блоком хранения базы данных действующих

ограничений на движение транспортных средств, подключенным к блоку обращения к базе данных действующих ограничений на движение транспортных средств, блоком сравнения технических характеристик и параметров движения транспортного средства с действующими ограничениями, входы которого подключены к выходам приемника навигационных радиосигналов, запоминающего устройства и блока обращения к базе данных действующих ограничений на движение транспортных средств, причем входы блока обращения к базе данных дорожной сети и блока обращения к базе данных действующих ограничений на движение транспортных средств подключены к выходу приемника навигационных радиосигналов, а входы формирователя сообщений подключены к выходам блока обращения к базе данных дорожной сети и блока сравнения технических характеристик и параметров движения транспортного средства с действующими ограничениями.

11. Система по п. 10, отличающаяся тем, что она снабжена датчиком удара транспортного средства, подключенным к входу формирователя сообщений.

12. Система по п. 10, отличающаяся тем, что радиоприемник с антенной пункта контроля эксплуатации транспортных средств и радиопередатчик с антенной транспортного средства выполнены с возможностью функционирования в составе сотовой телефонной системы радиосвязи.

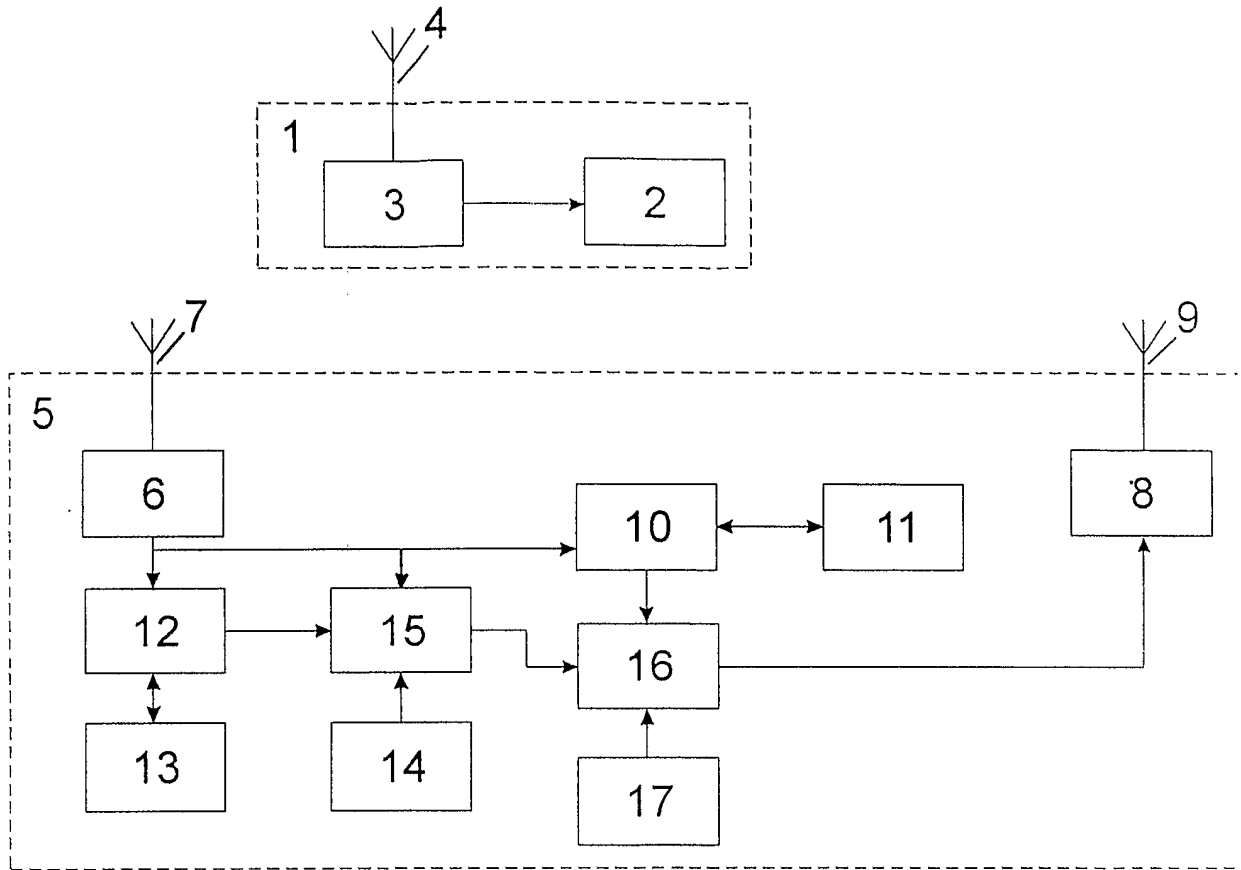
13. Система по п. 10, отличающаяся тем, что радиоприемник с антенной пункта контроля эксплуатации транспортных средств и радиопередатчик с антенной транспортного средства выполнены с возможностью функционирования в составе спутниковой системы радиосвязи.

14. Система по п. 10, отличающаяся тем, что приемник навигационных радиосигналов с антенной транспортного средства

выполнен с возможностью приема сигналов от глобальной спутниковой радионавигационной системы «Глонас».

15. Система по п. 10, отличающаяся тем, что приемник навигационных радиосигналов с антенной транспортного средства
- 5 выполнен с возможностью приема сигналов от глобальной спутниковой радионавигационной системы «Навстар».

1/1



ФИГ. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/RU2004/000112

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G08G1/123 G08G1/052 G07C5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 G08G G07C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2003/236601 A1 (MCLEOD PAUL W ET AL) 25 December 2003 (2003-12-25) paragraph '0011! paragraph '0026! paragraph '0029! paragraph '0033! - paragraph '0036! paragraph '0056! paragraph '0063! paragraph '0067! - paragraph '0071!; claims 1,16,22; figures 5,11b	1,2, 4-10,12
A	FR 2 822 566 A (OPERA SARL) 27 September 2002 (2002-09-27) page 2, line 1 - line 10 page 3, line 19 - line 28; figures 1,2 ----- -/--	1-3,10, 12-15

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 November 2004

Date of mailing of the international search report

24/11/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Wagner, U

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/RU2004/000112

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 256 919 A (KS TELECOM CO LTD) 13 November 2002 (2002-11-13) paragraph '0030! - paragraph '0033! -----	1-3, 8, 10, 12-15
A	US 2002/019703 A1 (LEVINE ALFRED B) 14 February 2002 (2002-02-14) abstract paragraph '0022! paragraph '0028! - paragraph '0030! -----	1, 10
A	US 6 246 948 B1 (THAKKER KAUSHAL) 12 June 2001 (2001-06-12) abstract; figure 1 -----	1, 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/RU2004/000112

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2003236601	A1	25-12-2003	WO 03081538 A2	02-10-2003
FR 2822566	A	27-09-2002	FR 2822566 A1	27-09-2002
EP 1256919	A	13-11-2002	KR 2002086171 A	18-11-2002
			KR 2003000268 A	06-01-2003
			KR 2003019011 A	06-03-2003
			EP 1256919 A2	13-11-2002
			JP 2002342894 A	29-11-2002
			US 2002169529 A1	14-11-2002
US 2002019703	A1	14-02-2002	US 2003014176 A1	16-01-2003
			US 6691015 B1	10-02-2004
			US 2001032880 A1	25-10-2001
			US 2002016653 A1	07-02-2002
US 6246948	B1	12-06-2001	NONE	

ОТЧЁТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №
PCT/RU2004/000112

A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ: G08G1/123 G08G1/052 G07C5/00 Согласно международной патентной классификации (МПК-7)		
B. ОБЛАСТИ ПОИСКА: Проверенный минимум документации (система классификации и индексы) МПК-7: IPC 7 G08G G07C		
Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки:		
Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, поисковые термины): EPO-Internal		
C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:		
Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
X	US 2003/236601 A1 (MCLEOD PAUL W ET AL) 25 декабря 2003 (2003-12-25) абзац '0011! абзац '0026! абзац '0029! абзац '0033! - абзац '0036! абзац '0056! абзац '0063! абзац '0067! - абзац '0071! п.п. 1, 16, 22 Формулы изобретения; фигуры 5, 11b -----	1,2, 4-10, 12
A	FR 2 822 566 A (OPERA SARL) 27 сентября 2002 (2002-09-27) страница 2, строка 1 – строка 10 страница 3, строка 19 – страница 28; фигуры 1, 2 ----- -/---	1-3, 10, 12-15
<input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы C.		
<input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении.		
* Особые категории ссылочных документов:		
A документ, определяющий общий уровень техники E более ранний документ, но опубликованный на дату международной подачи или после нее O документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д. P документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета и т.д. "P" документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета.	T более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения X документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну и изобретательский уровень Y документ, порочащий изобретательский уровень в сочетании с одним или несколькими документами той же категории & документ, являющийся патентом-аналогом "&" документ, являющийся патентом-аналогом	
Дата действительного завершения международного поиска: 17 ноября 2004	Дата отправки настоящего отчёта о международном поиске: 24/11/2004	
Наименование и адрес Международного поискового органа: Европейское Патентное Ведомство	Уполномоченное лицо: Телефон № Wagner, U	

ОТЧЁТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №
PCT/RU2004/000112

С. (Продолжение), ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ		
Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
А	EP 1 256 919 A (KS TELECOM CO LTD) 13 ноября 2002 (2002-11-13) абзац '0030! - абзац '0033! -----	1-3, 8, 10, 12-15
А	US 2002/019703 A1 (LEVINE ALFRED B) 14 февраля 2002 (2002-02-14) реферат абзац '0022! абзац '0028! - абзац '0030! -----	1, 10
А	US 6 246 948 B1 (THAKKER KAUSHAL) 12 июня 2001 (2001-06-12) реферат; фигура 1 -----	1, 10
	./..	