



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2005123366/11, 25.07.2005

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
25.07.2005

(45) Опубликовано: 10.04.2007 Бюл. № 10

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2253897 C2, 10.06.2005. RU 44193
U1, 27.02.2005. RU 33661 U1, 27.10.2003. SU
926708 A, 07.05.1982.

Адрес для переписки:

117419, Москва, 4-й Верхний Михайловский пр-
д, 1, ООО "АВТОЛАЙН", пат.пов. А.А.Щитову,
рег.№721

(72) Автор(ы):

Музыря Никита Игоревич (RU),
Минаков Андрей Леонидович (RU),
Амасьян Андроник Петрович (RU),
Кондратьев Дмитрий Александрович (RU),
Халяпин Максим Юрьевич (RU),
Казачек Василий Дмитриевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Общество с ограниченной ответственностью
"Группа Автолайн" (RU)(54) ДИСПЕТЧЕРСКАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ТАКСИ ДЛЯ ПЕРЕВОЗОК
ПАССАЖИРОВ

(57) Реферат:

Изобретение относится к области инфраструктуры автомобильного транспорта, а именно к области контроля и регулирования движения транспортных единиц, занятых в сфере обслуживания заказов на перевозки, с индикацией местонахождения транспортных средств, а также наличия в них пассажиров, и может быть использовано в автоматизированных системах диспетчерского управления работой такси. Система содержит сервер обработки заказов. Терминал приема заказов удален от сервера обработки заказов и снабжен связью с ним. Такси снабжено средством космической навигации и обратной связью по радиоканалу с сервером обработки заказов. В состав системы

дополнительно входят терминалы диспетчерской таксопарков, снабженные обратной связью с сервером обработки заказов и обратной связью по радиоканалу с такси. Каждое такси снабжено датчиком наличия пассажира, выход которого посредством радиоканала подключен к серверу обработки заказов и/или терминалам диспетчерской таксопарков, а также датчиком наличия затора, выполненным с возможностью автоматической передачи данных серверу обработки заказов и/или терминалам диспетчерской таксопарков. Система повышает качество обслуживания пассажиров такси за счет минимальных сроков подачи автомобиля клиенту и оптимизации перевозки пассажиров. 8 з.п. ф-лы.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2005123366/11, 25.07.2005**(24) Effective date for property rights: **25.07.2005**(45) Date of publication: **10.04.2007 Bull. 10**

Mail address:

**117419, Moskva, 4-j Verkhnij Mikhajlovskij pr-
d, 1, OOO "AVTOLAJN", pat.pov. A.A.Shchitovu,
reg.№721**

(72) Inventor(s):

**Muzyrja Nikita Igorevich (RU),
Minakov Andrej Leonidovich (RU),
Amas'jan Andronik Petrovich (RU),
Kondrat'ev Dmitrij Aleksandrovich (RU),
Khaljapin Maksim Jur'evich (RU),
Kazachek Vasilij Dmitrievich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennost'ju
"Gruppa Avtolajn" (RU)**

(54) **SUPERVISION AND MONITORING SYSTEM FOR TAXIS TRANSPORTING PASSENGERS**

(57) Abstract:

FIELD: infrastructure for automobile transport, namely systems for monitoring and controlling transport vehicle movement according to orders of clients at indication of transport vehicle location and passenger presence inside them, possibly automatic systems for supervision of taxis service.

SUBSTANCE: system includes server for processing orders. Terminal station for receiving orders is arranged in remote zone from order processing server and it is provided with communication line to said server. Taxi is provided with means of spatial navigation and with radio feedback to order processing server.

System also includes terminal units of control room of taxi parks provided with feedback to order processing system and with radio feedback to taxis. Each taxi has passenger presence pickup whose output is connected through radio channel to order processing server and (or) to terminal units of control room of taxi parks. Each taxi also has jam occurring pickup that may automatically transfer data to order processing server and(or) to terminal units of control room of taxi parks.

EFFECT: improved quality of service due to minimum time period of taxi arriving to client, optimal transportation of passengers.

9 cl

Изобретение относится к области инфраструктуры автомобильного транспорта, а именно к области контроля и регулирования движения транспортных единиц, занятых в сфере обслуживания заказов на перевозки, с индикацией местонахождения транспортных средств, а также наличия в них пассажиров, и может быть использовано в автоматизированных системах диспетчерского управления работой такси.

Известна (SU, авторское свидетельство 926708) система управления радиофицированными такси, содержащая пульта диспетчерского приема, состоящие из блоков телефонных ключей и индикаторных ламп связи, мнемосхему города, кроссовый блок, один выход которого подключен к первому входу блоков телефонных ключей пультов диспетчерского приема, вторые входы которых подключены к выходам блоков телефонных ключей пультов оператора, содержащий блоки миникарт города, другой выход кроссового блока соединен с первыми входами блоков телефонных ключей пультов оператора. В пульт диспетчерского приема также введены блоки миникарт города и блоки вызова операторов, в пульта операторов введены блоки регистрации такси и коммутатор. Выходы блоков регистрации такси пультов оператора подключены к блокам миникарт города пультов оператора, к миникартам города пульта диспетчерского приема, выходы блока вызова операторов пультов диспетчерского приема через коммутатор соединены с вторыми входами блоков телефонных ключей пультов оператора.

Недостатком известной системы следует признать отсутствие объективных данных о местонахождении каждого такси, а также наличия в нем пассажиров и ситуации с движением транспорта в городе.

Известна также (RU, патент 44193) система управления и контроля перевозок пассажиров на такси, содержащая размещаемые на каждом такси блок звуковой связи. Блок звуковой связи диспетчерского пункта, предназначенный для связи с каждым блоком звуковой связи такси, и блок селекции параметров, соединенный с памятью данных о такси, предназначенной для хранения текущих данных о параметрах всех работающих такси с координатами их местоположения. Блок звуковой связи работает в диапазоне УКВ и/или LO, и/или СВ. В систему введены блок приема заказа, блок ввода заказа, блок контроля выполнения заказа, блок памяти данных о заказах на перевозки и блок сравнения, предназначенный для сравнения текущих координат такси с координатами адреса начала заказа на перевозки. Соответствующие выходы памяти данных о такси связаны с соответствующими первыми входами блока сравнения, вторые соответствующие первые входы которого связаны с соответствующими выходами блока сравнения, вторые соответствующие входы которого связаны с соответствующими выходами блока памяти данных о заказах на перевозки, выход указанного блока сравнения соединен с формирователем данных о выбранном для выполнения заказа такси, один выход блока ввода данных о заказах на перевозки непосредственно, а другой через преобразователь адресов заказа в координаты их местоположения подключены к блоку памяти данных о заказах на перевозки, блок контроля выполнения заказов на перевозки одними входами связан с соответствующими выходами памяти данных о такси, другими выходами связан с соответствующими выходами блока памяти данных о заказах на перевозки.

Недостатком известной системы следует признать отсутствие объективных данных о местонахождении каждого такси, а также наличия в нем пассажиров и ситуации с движением транспорта в городе.

Известна (RU, патент 2253897) система управления и контроля перевозок пассажиров на такси, принятая в качестве ближайшего аналога и содержащая размещаемые на каждом такси формирователь сообщений, с которым соединены приемник GPS, счетчик текущего времени и формирователь кода состояния такси, а также блок звуковой связи такси, при этом выход формирователя сообщения через приемопередатчик связан с приемопередатчиком диспетчерского пункта, на котором также размещены связанные с приемопередатчиком диспетчерского пункта блок звуковой связи диспетчерского пункта, предназначенный для связи с каждым блоком звуковой связи такси, и блок селекции параметров, соединенный с памятью данных о такси, предназначенный для хранения

текущих данных о параметрах всех работающих такси с координатами их местоположения. Кроме того, в систему дополнительно введены блок ввода данных о заказах на перевозки, процессор, предназначенный для осуществления управления работой диспетчерского пункта, блок контроля выполнения заказов, блок памяти данных о заказах на перевозки и
5 блок сравнения, предназначенный для сравнения текущих координат такси с координатами адреса начала заказа на перевозки, соответствующие выходы памяти данных о такси связаны с соответствующими первыми входами блока сравнения, вторые соответствующие входы которого связаны с соответствующими выходами блока памяти данных о заказах на перевозки, выход указанного блока сравнения соединен с формирователем данных о
10 выбранном для выполнения заказа такси, один выход блока данных о заказах на перевозки непосредственно, а другой через преобразователь адресов заказа в координаты их местоположения подключены к блоку памяти данных о заказах на перевозки, блок контроля выполнения заказов на перевозки одними входами связан с соответствующими выходами памяти данных о такси, другими выходами связан с соответствующими выходами блока
15 памяти данных о заказах на перевозки, в который поступают сообщения из блока контроля выполнения заказов, выходы памяти данных о такси связаны с блоком отображения, процессор связан по шинам данных и управления с памятью данных о такси, блоком памяти данных о заказах на перевозки, блоком сравнения, блоком ввода данных о заказах на перевозки, блоком отображения и блоком контроля выполнения заказов. На
20 диспетчерском пункте также установлен таксометр, связанный с соответствующим входом соответствующего формирователя сообщений.

Недостатком известной системы следует признать отсутствие объективных данных о нахождении пассажиров в такси и о ситуации с движением транспорта в городе. Кроме того, указанная система предназначена только для работы одного таксопарка и не может
25 быть использована для координации пассажирских перевозок в городе при наличии нескольких таксопарков.

Техническая задача, решаемая посредством предлагаемой системы, состоит в повышении качества обслуживания пассажиров такси за счет минимальных сроков подачи автомобиля клиенту и оптимизации перевозки пассажиров.

30 Технический результат, получаемый в результате реализации предлагаемой системы, состоит в повышении рентабельности работы таксопарков за счет повышения эффективности и качества использования автомобилей.

Для достижения указанного технического результата предложено использовать диспетчерскую систему управления легковыми такси, характеризуемую наличием сервера
35 обработки заказов. Кроме того, система дополнительно содержит, по меньшей мере, один терминал приема заказов, удаленный от сервера обработки заказов и снабженный связью с ним. Количество указанных терминалов не ограничено и определено рентабельностью их функционирования, заданной количеством заказов на использование легковых машин. Количество терминалов, с одной стороны, задано доступностью передачи пользователем
40 заказа, а, с другой стороны, достаточно высокой оплатой труда оператора используемого терминала приема заказов. Следовательно, количество терминалов является переменной величиной и зависит от качества обслуживания пассажиров, доступностью такси по ценам и срокам исполнения заказов, времени года и многих других факторов. Также предлагаемая система содержит множество легковых автомобилей - такси, каждый из
45 которых снабжен средством космической навигации и обратной связью по радиоканалу (предпочтительно по каналу сотового оператора) с сервером обработки заказов. Использование средства космической навигации на каждом автомобиле в совокупности со средствами связи и с сервером обработки заказов позволяет одновременно решить несколько задач. Наличие средства космической навигации на каждом автомобиле
50 позволяет в любой момент с достаточной точностью определить его местонахождение. Одновременно либо путем постоянного опроса всех автомобилей, либо путем выборочного опроса сервер центральной диспетчерской, а также диспетчерских таксопарков способен определить, где именно находится автомобиль, и вынести суждение - может ли он быть

использован для реализации очередного заказа на перевозку пассажиров. Более того, в системе реализован на программном уровне поиск ближайшего к клиенту автомобиля с использованием слоя электронной карты города, в котором указаны направления движения, дорожные знаки и прочая дорожная инфраструктура, влияющая на прокладку оптимального маршрута от местонахождения ближайшего такси до местонахождения клиента. Одновременно при наличии радиосвязи с водителем автомобиля может быть осуществлена проверка утверждения водителя о его местонахождении. Предлагаемая система также включает в себя, по меньшей мере, один терминал диспетчерской таксопарка, снабженного обратной связью с сервером обработки заказов и обратной связью по радиоканалу с такси. Количество терминалов таксопарков в системе зависит как от количества обслуживаемых предлагаемой диспетчерской системой таксопарков (минимальное количество терминалов), так и количеством автомобилей в таксопарке. При наличии значительного количества автомобилей, приводящего к наличию нескольких гаражей (или колонн), допустимо использование более одного терминала в одном таксопарке. Использование для терминала диспетчерской таксопарка обратной связи с сервером обработки заказов позволяет не только осуществлять передачу заказа с сервера обработки заказов в конкретный таксопарк, но и осуществлять подтверждение приема заказа (или отказ от его выполнения), а также подтверждать выполнение заказа. Наличие для терминала таксопарка обратной связи по радиоканалу с автомобилем такси позволяет, кроме передачи заказов, осуществлять контроль местонахождения автомобиля, наличие в нем пассажира (пассажиров), наличие заторов на маршруте движения такси, причем все указанные действия могут быть осуществлены как в режиме запроса со стороны диспетчерской, так и по заранее заданной программе. Кроме того, наличие обратной связи позволяет диспетчерской таксопарка дистанционно изменять тариф за поездку, заложенный в таксометре, проверять корректность установленного таксистом тарифа, считывать и передавать в диспетчерскую состояния таксометра (включен/выключен, фискальный отчет за заданный промежуток времени, пройденное на момент запроса расстояние с момента последнего включения таксометра и т.д.) Поскольку каждое такси снабжено датчиком наличия, по меньшей мере, одного пассажира, выход которого посредством радиоканала подключен к серверу обработки заказов и/или терминалу диспетчерской таксопарка, то всегда возможно осуществление контроля работы такси. Если датчик наличия пассажира показывает, что пассажир в такси присутствует, а таксометр выключен, то это однозначно свидетельствует о нарушении водителем правил перевозки пассажиров. Кроме того, наличие автоматизированного средства передачи информации о замедлении скорости движения автомобиля в течение предварительно заданного временного периода, характеризующего наличие затора на маршруте движения, выполненного с возможностью автоматической передачи данных серверу обработки заказов и/или терминалу таксопарка, обеспечивает получение диспетчерской таксопарка, а также диспетчерской системы управления легковыми такси информации о наличии заторов («пробок») на дорогах населенного пункта. Терминал приема заказов, а также терминал таксопарка могут представлять собой телефон или модем персонального компьютера, подключенного к сети ИНТЕРНЕТ. Однако возможно использование и других вариантов. Датчик наличия пассажира может представлять собой как тензодатчик, выполненный с возможностью передачи сигнала при нагружении его с силой, превышающей 400 Н (заведомо меньше веса пассажира, способного арендовать такси), так и представляет собой комплект, состоящий из источника монохроматического оптического излучения и приемника этого излучения, установленных на противоположных стенах салона таким образом, чтобы пассажир, находящийся на сидении, пересекал оптическое излучение. В предпочтительном варианте реализации системы датчик наличия затора представляет собой микропроцессорный блок, считывающий мгновенную скорость автомобиля и выполненный с возможностью передачи компьютеру обработки заказов информации о движении с заданной скоростью в течение времени, превышающего заданную величину. Однако возможен вариант использования для этой цели видеокамеры,

установленной с возможностью обзора пути перед такси. Салон автомобиля может быть дополнительно оснащен «тревожной кнопкой», видеокамерой и/или микрофоном, что позволяет в случае нажатия «тревожной кнопки» осуществить включение удаленного просмотра и/или прослушивания салона непосредственно из диспетчерской.

5 Предлагаемый способ может быть осуществлен следующим образом.

Персональным компьютером с использованием модема принимают вызов клиента, регистрируют заказ и телефон обратной связи, при этом персональный компьютер проводит указанную регистрацию в базе данных вызовов, а оператор может произвести регистрацию как с использованием персонального компьютера с указанной базой данных, так и механически с использованием записей. По желанию клиент может оставить расширенную информацию о себе (зарегистрироваться в системе) для возможного получения в дальнейшем дополнительных скидок.

10 При регистрации срочных заказов (время подачи машины от 30 минут до 2 часов) система обработки заказов сразу назначает свободный ближайший к клиенту автомобиль, на который по радиоканалу направляет сообщение о заказе. Сообщение может быть голосовое (голос синтезатора речи) или письменное (с использованием пейджера или экрана таксомотора). В случае использования текстового сигнала желательно одновременно подать звуковой сигнал, оповещающий водителя о поступлении заказа. В качестве дополнительной меры оповещения водителя о поступившем заказе может быть использован носимый брелок, соединенный с таксометром посредством радиосвязи. При поступлении заказа брелок подает сигнал (в том числе и вибросигнал) и отображает на жидкокристаллическом экране адрес и время подачи машины клиенту. Водитель должен подтвердить заказ нажатием соответствующей клавиши или на таксометре, или на брелоке.

20 При регистрации отложенного заказа (время подачи машины больше, чем через 2 часа) система обработки заказов вычисляет (определяет) таксомоторный парк, которому он будет отправлен. Вычисления производят на базе рейтинга и других факторов. Выбранному таксомоторному парку отправляют голосовое или текстовое уведомление о назначении ему заказа.

База рейтингов предназначена для равномерного распределения поступающих заказов от клиентов по таксомоторным паркам в зависимости от качества предоставляемых услуг, близости таксопарка к клиенту и размера автопарка.

30 При ее составлении все автомобили каждого таксомоторного парка разбивают предпочтительно не более чем на 7 категорий в соответствии с согласованной между всеми таксопарками-участниками Единой диспетчерской системы классификацией автопарка. Классификация производится по уровню вместительности и комфорта автомобилей.

Каждый класс автомобилей таксомоторного парка имеет свой рейтинг, который изменяется в зависимости от:

- 40 - количества штрафных баллов, начисляемых таксомоторному парку в следующих ситуациях:
 - на поступивший заказ не было подтверждения или отказа (проигнорирован);
 - своевременно не уведомили диспетчера Единой диспетчерской системы о подаче машины клиенту;
 - поломки автомобиля в дороге при выполнении заказа;
 - 45 - несвоевременная подача машины клиенту.

Штрафные баллы действуют определенный период времени, который определяется тяжестью нарушения.

Также на формирование рейтинга оказывают влияние результаты опроса клиентов и поступающие жалобы клиентов на того или иного перевозчика.

50 Общий рейтинг таксомоторного парка вычисляют путем сложения рейтингов каждого класса автомобилей, существующего в данном таксомоторном парке.

При получении уведомления, в случае, если в текущий момент данный таксомоторный парк не имеет возможности выполнения заказа, он обязан отказаться в течение полчаса

с момента назначения заказа. В этом случае заказ будет отправлен другому таксомоторному парку, пройдя повторно через систему обработки заказов ЕД (Единой диспетчерской).

Если данный таксомоторный парк принимает на себя реализацию заказа, он должен подтвердить это в системе в течение отведенного на это тайм-аута (например, 15 минут). С момента подтверждения возможности выполнить заказ таксомоторный парк несет ответственность за выполнение заказа, и в случае внештатных ситуаций обязан незамедлительно сообщить в ЕД о невозможности исполнить заказ. Выходы за рамки означенных выше тайм-аутов должны вызывать начисление штрафных баллов и соответственно понижения рейтинга таксопарка в системе.

В момент подачи машины клиенту таксомоторный парк проставляет отметки в свойствах заказа, и информация автоматически передается в ЕД. В свою очередь, оператор ЕД или персональный компьютер ЕД связывается с клиентом по телефону обратной связи и сообщает о прибытии автомобиля.

После выполнения заказа оператор таксомоторного парка или его персональный компьютер отмечают данный факт в базе данных заказов, и эта информация поступает в ЕД. Данные сохраняют в единой базе данных.

На практике способ может быть реализован следующим образом.

Звонок клиента или заказ по сети ИНТЕРНЕТ поступает в Единую Диспетчерскую (ЕД), при этом персональный компьютер предпочтительно регистрирует следующие данные заказа: адрес подачи, согласование марки машины (класса), имя клиента, телефон клиента, время подачи, дополнительная информация (место назначения и др.). На данном этапе заказ принят. Затем в ЕД осуществляют выбор таксопарка в соответствии со следующими критериями:

- наличие указанной клиентом марки машин с учетом штрафного рейтинга таксопарка и штрафного рейтинга данной категории автомобиля;
- отслеживают соответствие заказа по времени (срочный или отложенный заказ);
- рабочее время таксопарка по данной категории.

При введении заказа с АРМа (автоматизированное рабочее место) (в данном случае диспетчера) таксопарка выбор таксопарка осуществляется среди других таксопарков через БД ЕД.

По окончании процедуры таксопарк выбран. Затем происходит уведомление таксопарка посредством удаленного терминала CRM системы. Машина подана после исполнения данной процедуры. После выполнения заказа производится отметка в базе данных. В ходе выполнения заказа происходит постоянное или периодическое определение местонахождения автомобиля, наличия заторов на дорогах, а также проверка качества вождения автомобиля. При этом из ЕД возможно поступление команды на таксометр об изменении тарифа за перевозку.

Использование предлагаемого способа позволяет:

- уменьшить сроки подачи автомобиля клиенту за счет точных данных о географическом положении каждого свободного таксомотора;
- осуществить возможность просчета в автоматическом режиме времени подачи автомобиля клиенту, а также возможность предварительной оценки диспетчером ориентировочной стоимости проезда. При использовании этой функции система сама прокладывает кратчайшие маршруты по карте с учетом дорожной обстановки;
- обеспечить безопасность пассажиров и водителя за счет наличия «тревожной кнопки» в салоне такси.

Формула изобретения

1. Диспетчерская система управления и контроля такси для перевозок пассажиров, содержащая сервер обработки заказов, по меньшей мере, один терминал приема заказов, удаленный от сервера обработки заказов и снабженный связью с ним, по меньшей мере, одно такси, снабженное средством космической навигации и обратной связью по

радиоканалу с сервером обработки заказов, отличающаяся тем, что она дополнительно содержит терминалы диспетчерской таксопарков, снабженные обратной связью с сервером обработки заказов и обратной связью по радиоканалу с такси, при этом каждое такси снабжено датчиком наличия, по меньшей мере, одного пассажира, выход которого
5 посредством радиоканала подключен к серверу обработки заказов и/или терминалам диспетчерской таксопарков, а также автоматизированным средством передачи информации о замедлении скорости движения автомобиля в течение предварительно заданного временного периода, характеризующего наличие затора, - датчиком наличия затора, выполненным с возможностью автоматической передачи данных серверу
10 обработки заказов и/или терминалам диспетчерской таксопарков.

2. Система по п.1, отличающаяся тем, что терминал приема заказов включает в себя телефон.

3. Система по п.1, отличающаяся тем, что терминал приема заказов включает в себя модем персонального компьютера.

15 4. Система по п.1, отличающаяся тем, что терминал диспетчерской таксопарков включает в себя телефон.

5. Система по п.1, отличающаяся тем, что терминал диспетчерской таксопарков включает в себя модем персонального компьютера.

6. Система по п.1, отличающаяся тем, что датчик наличия пассажира представляет собой тензодатчик, выполненный с возможностью передачи сигнала при нагружении его с
20 силой, превышающей 400 Н.

7. Система по п.1, отличающаяся тем, что датчик наличия пассажира представляет собой комплект, состоящий из источника монохроматического оптического излучения и приемника этого излучения, установленных на противоположных стенах салона таким
25 образом, чтобы пассажир, находящийся на сиденье, пересекал оптическое излучение.

8. Система по п.1, отличающаяся тем, что датчик наличия затора представляет собой микропроцессорный блок, считывающий мгновенную скорость автомобиля и выполненный с возможностью передачи компьютеру обработки заказов информации о движении с
заданной скоростью в течение времени, превышающего заданную величину.

30 9. Система по п.1, отличающаяся тем, что датчик наличия затора представляет собой видеокамеру, установленную с возможностью обзора пути перед такси.

35

40

45

50