

ТЕМА №8

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ГРУЗОВЫМИ ПЕРЕВОЗКАМИ (АСДУ-Г) НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

1. Область применения и достоинства АСДУ – Г.
2. Виды АСДУ-Г.
3. Состав АСДУ-Г.

Вопрос 1

Область применения АСДУ-Г:

- организация грузовых перевозок;
- обеспечение безопасности перевозок опасных и ценных грузов;
- управление движением грузового транспорта;
- охрана автомобилей и грузов;
- контроль перемещений транспортных средств, состояния груза, целевого расхода топлива и работы водительского персонала;
- оперативная координация действий экстренных и спасательных служб;
- решение логистических транспортных задач и др.

Внедрение данных систем необходимо для повышения безопасности грузовых перевозок, дисциплины водителей и руководителей нижнего звена управления, увеличения прибыли предприятия. Экономический эффект от использования АСДУ-Г складывается из совокупности следующих положительных составляющих:

- дисциплинирует работу водителей, что приводит к снижению расхода топлива и уменьшению случаев хищения грузов на 10 — 50%;
- исключение приписок к фактическому пробегу в течение рейса. Известны случаи, когда на 500 км. пробега выявлялось 100 км приписок;

- контроль мест и времени заливок, исключение случаев «слива» топлива. Система позволяет с точностью до секунды — по времени и до десятков метров — в пространстве контролировать положение ТС, а также контролировать уровень топлива в баке. Путём сопоставления этих данных автоматически определяется точное время и место заливки (слива) топлива. Анализ деятельности недобросовестных водителей, осуществляющих международные перевозки, позволил выявить получение ими незаконной прибыли около 200 долл. за один рейс;
 - автоматизация процессов формирования расписаний и маршрутов движения, подготовки технологических и отчетных документов позволяет существенно сократить время на решение технологических и транспортных задач и повысить эффективность работы персонала.
- Срок окупаемости – менее полугода.

Вопрос 2

Виды АСДУ-Г

Все АСДУ-Г можно условно объединить в две большие группы.

К первой группе относятся системы, использующие режим «черного ящика». Их основной особенностью является отсутствие канала связи между транспортным средством и диспетчерским пунктом. При этом вся информация о движении транспортной единицы сохраняется в памяти бортового «черного ящика» (контроллера) до окончания рейса. По окончании рейса информация считывается с контроллера, сохраняется в базе данных и обрабатывается. В процессе обработки выявляются все особенности совершения конкретного рейса, такие как:

- отклонения от расписания и маршрута движения;
- факты превышения скорости;
- соблюдение режима труда и отдыха;

- остановки;
- сходы с маршрута;
- место, время и объемы заливок топливом;
- значения контролируемых параметров и др.

Вторая группа – системы «реального времени». Характеризуются тем, что информация о нахождении транспорта поступает на пункт контроля в реальном масштабе времени по одному из доступных каналов связи: УКВ, GSM или спутниковому.

Преимуществом второй группы является оперативность доставки информации о местонахождении ТС на ДП.

Преимуществом первой группы является их дешевизна по сравнению со второй. Это обусловлено отсутствием:

- средств связи, стоимость которых составляет примерно половину стоимости всего бортового оборудования;
- платы за использование частот.

Поэтому малым и средним АТП, в деятельности которых отсутствует потребность в оперативном получении данных о местонахождении ТС, с экономической точки зрения более выгодно использовать именно такие системы.

Наиболее часто используемые АСДУ второй группы это: «Интелтракс», «Инмарсат», «ИСМУТ», «Логистик», «Диспетчер», «Купол».

В системе «Интелтракс» местоопределение ТС производится не по GPS сигналу, а по разности фаз принятых сигналов от собственных геостационарных связных спутников. На автомобиле используется направленная антенна – ее размеры больше, чем в других спутниковых системах, зато энергопотребление ниже. Точность – порядка 100 метров. Для этой системы – единственной из всех – не требуется разрешение ФСБ на применение навигационных приемников.

«Инмарсат» (спутниковый и сотовый вариант) обеспечивает глобальную зону связи и мониторинг подвижного состава по всему миру.

Особенностью системы «ИСМУТ» является наличие ДП с развитым инструментарием для решения задач логистики и оперативного управления транспортом при междугородних и международных перевозках.

Сетевая структура системы «Логистик» позволяет наиболее эффективно решать задачу охраны транспортных средств и грузов. Тревожное сообщение приходит на ДП системы «Логистик» через Интернет и обрабатывается квалифицированными специалистами. Необходимое силовое реагирование осуществляется спецподразделениями МВД на основании заключенных договоров.

Система «Диспетчер», самая простая и недорогая в рассматриваемом классе.

Вопрос 3

Состав АСДУ-Г

1. Диспетчерский пункт (центр) — стационарный или мобильный пункт, предназначенный для получения, обработки и хранения информации, поступающей от ТС в реальном или пострейсовом времени и отображения этой информации на электронной карте. Программно-аппаратные средства, входящие в состав ДП, должны позволять: маршрутизировать, обрабатывать, записывать и сохранять информацию, поступающую от транспортных средств, решать технологические, диспетчерские и управленческие задачи с использованием этой информации, создавать отчётные формы и документы для использования в повседневной деятельности предприятия.

2. Абонентская (бортовая) аппаратура (БА, УПЕ) устанавливается на ТС. В ее состав входит:

- навигационная аппаратура, осуществляющая прием и обработку сигналов спутниковых навигационных систем и определение параметров движения ТС;

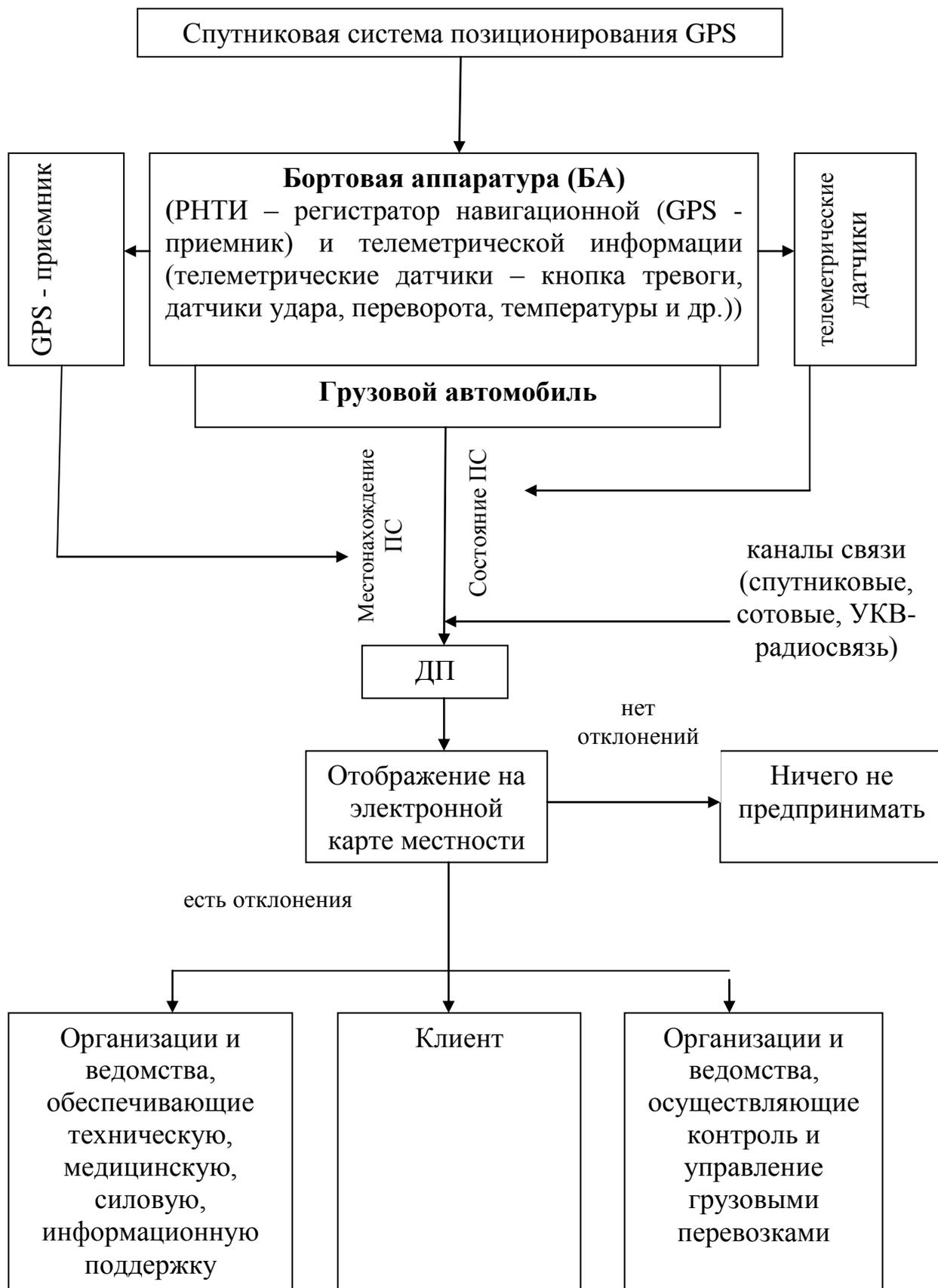
- связная аппаратура, предназначенная для передачи информации на ДП и приёма команд от ДП;
- датчики и исполнительные устройства, используемые для контроля и изменения состояния груза, систем и агрегатов автомобиля и других устройств, установленных на автомобиле;
- бортовой контроллер, осуществляющий накопление и хранение навигационной и телеметрической информации и управления работой БА в целом.

БА предназначена для определения местоположения, направления, скорости и других параметров движения ПЕ, контроля состояния груза и получения информации о состоянии датчиков, установленных на объекте, а также для передачи всей этой информации на ДП.

3. Каналы связи и передачи данных — аппаратура, предназначенная для организации связи и передачи данных от БА к ДП. Это может быть аппаратура, принадлежащая операторам систем сотовой, спутниковой или УКВ-связи, использование которой необходимо оплачивать однократно (при установке базовых УКВ-станций) или периодически в виде абонентской платы и платы за трафик.

Режим работы бортового оборудования задается диспетчером с рабочего места. Информация от ТС может поступать в «маячковом» режиме, т.е. с заданным интервалом времени. Диспетчер может принудительно в любой момент времени производить опрос ТС. Для получения подробной истории движения ТС диспетчер может считать информацию из «черного ящика» ТС.

Общая схема функционирования АСДУ-Г



Важным звеном информационного сопровождения и мониторинга автотранспортных средств в междугородном сообщении является интерфейс потребителя (клиента). Доступ к информации центра клиенты получают через Интернет. На рабочем месте диспетчера можно визуально наблюдать перемещения ТС на карте. На табло диспетчера может отображаться дополнительная информация об автотранспортном средстве: его скорость, направление движения, состояние подключенных датчиков, таких как датчик удара, переворота, датчик температуры рефрижератора, открытия дверей грузового отсека, тревожная кнопка и др.

Имеются два типа доступа клиента к информации центра. Так называемый Интерфейс «тонкого» и «толстого» клиента.

«Тонкий клиент» - требуется наличие только персонального компьютера (настольный компьютер, ноутбук, малогабаритная или карманная электронно-вычислительная машина, сотовый телефон с возможностью выхода в Интернет) и выход в Интернет. Такой подход позволяет получать фрагменты карты с указанием местоположения транспортного средства. Кроме того, можно получить табличную информацию по состоянию датчиков и кнопки тревоги; обеспечивается возможность считывать историю и управлять режимами обмена информации с транспортными средствами.

«Толстый клиент» - дополнительно устанавливается специальное программное обеспечение с базой электронных карт и монтажом оборудования в диспетчерской. В этом случае имеется более широкий спектр функций, в частности, возможность задавать маршрут и контролировать автоматически отклонения от маршрута, как по времени, так и по географии; вести статистику по простоям, осуществлять контроль превышения скорости, расчеты пройденного расстояния, расчет потребляемого топлива и т.д.