

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА РАСПОЗНАВАНИЯ НОМЕРОВ ВАГОНОВ (АСР)

Автоматизированная система распознавания номеров вагонов (АСР) представляет собой программно-аппаратный комплекс, возможности которого обеспечивают автоматизацию процесса регистрации железнодорожного транспорта (ТС) при взвешивании или прохождении точки контроля.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

АСР предназначена для:

- сбора и хранения информации о ТС, взвешиваемых на весах или проходящих пункт контроля
- уменьшения ошибок персонала при вводе номеров ТС (снижение влияния человеческого фактора)
- сокращения времени и затрат на обработку взвешиваемых ТС

АСР применяется совместно с вагонными весами, а также может использоваться в качестве автономного пункта контроля за движением транспортных средств.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Аппаратная часть АСР представляет собой специализированные IP-телекамеры, расположенные в непосредственной близости от весов (пункта распознавания). Программная часть может устанавливаться на весовой процессор или на отдельный компьютер. Связь между телекамерами, программным обеспечением (ПО) весов и ПО системы распознавания производится по сети Ethernet.

При взвешивании ТС производится видеосъемка одного или двух бортов каждого вагона. По сигналам синхронизации, поступающим от программного обеспечения весов, производится выбор кадров, содержащих номер вагона. Распознавание поступающих видеок кадров происходит автоматически. После обновления базы данных весов (запись результатов взвешивания и присвоения вагонам уникальных идентификаторов) система распознавания записывает для новых вагонов соответствующие распознанные регистрационные номера и видеок кадры. Оператор имеет возможность просматривать полученные регистрационные номера и видеок кадры. В случае невозможности автоматического распознавания номера ТС оператору предоставляется возможность по сохраненным видеок кадрам вручную ввести искомый номер.

В темное время суток осуществляется подсветка ТС с помощью прожекторов. В светлое время суток прожекторы автоматически выключаются. Для этого в цепь питания прожекторов устанавливаются сумеречные выключатели.

В случае автономного пункта распознавания (без весов) сигналы синхронизации формируются с помощью датчиков прохода осей.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

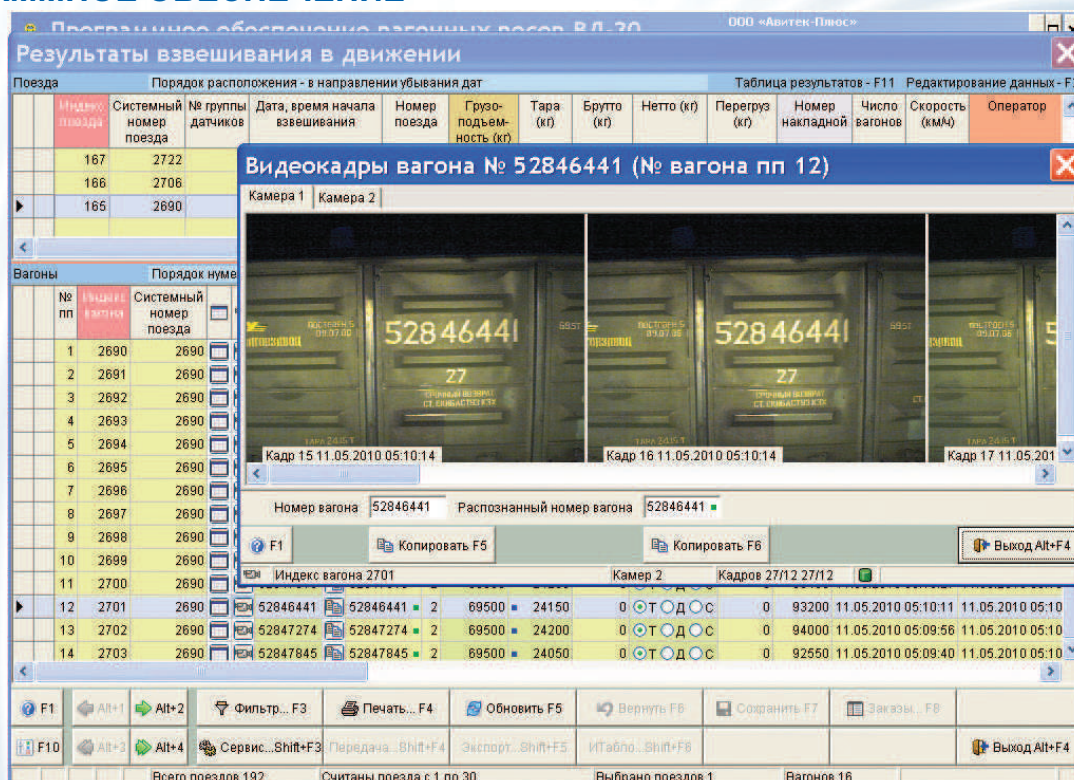


Рис. 1. Окно результатов взвешивания (ПО весов), просмотр кадров вагона

ПО АСР состоит из набора программных модулей, обеспечивающих настройку параметров, захват кадров с камер и распознавание номеров.

Данная система интегрируется с ПО весов, предоставляя информацию о распознанных номерах в базу данных весового процессора. Оператор имеет возможность просматривать данные видеоархива и выбирать из него требуемые кадры. Редактирование перечня номеров производится на основании визуального сравнения полученных изображений с распознанными номерами (на рис.1 представлено окно со списком распознанных вагонов).

Основной модуль распознавания запускается в виде службы ОС Windows.

МОДИФИКАЦИИ

АСР, совмещенная с вагонными весами ВД-30:

- АСР с двумя IP-камерами. Позволяет распознавать номера на бортах полувагонов, крытых вагонов, хопперов, платформ, на котле цистерн, на балке цистерн и в нижней части борта крытых вагонов
- АСР с четырьмя IP-камерами. В дополнение к предыдущему варианту распознаются номера на балке полувагонов

Любая из выше перечисленных систем может дополняться телекамерами для фиксации груза ТС.

Модификации автономных систем распознавания (без весов) аналогичны указанным с добавлением подсистем идентификации прохода ТС.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Режим работы	Круглосуточный
Электропитание	220В, 1ф, 50Гц
Сопрягаемые системы и устройства	Вагонные весы ВД-30, АВП-ВП-СД
Интерфейс связи между компонентами	Ethernet
Процент распознавания номеров ТС (зависит от комплектации АСР), %	85 ÷ 95
Температура, °С	-50 ÷ +50

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПЕРЕД АНАЛОГАМИ

- Полное совмещение с весами: пользователь работает с единой базой данных, в которой по каждому ТС представлены вес, видеокадры, сохраненные при взвешивании, распознанный номер и другие реквизиты.
- Поставка законченной системы, а не отдельного ПО. В АСР решены вопросы размещения телекамер и прожекторов, а также подобраны характеристики оборудования.
- Применение АСР позволяет создать пункт автоматического взвешивания без необходимости обязательного присутствия оператора в непосредственной близости от весов.
- Высокий процент распознавания номеров: 85 – 95 %.