

## АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА РАСПОЗНАВАНИЯ НОМЕРОВ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ (АСР-А)

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

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

### КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Аппаратная часть АСР-А 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 передней части и задней части (при необходимости) автомобиля. По сигналам синхронизации, поступающим от программного обеспечения весов, производится выбор кадров, содержащих номер автомобиля. Распознавание поступающих видеок кадров происходит автоматически. После обновления базы данных весов (запись результатов взвешивания и присвоения автомобилям уникальных идентификаторов) система распознавания записывает для новых автомобилей 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 номер автомобиля.

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.

### ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

The screenshot displays the 'Протоколы (#1) v11.2' window. It features a menu bar with 'Печать', 'Экспорт', and 'Закрыть'. Below is a filter section with date and time ranges. The main area is split into two panes: 'Результаты взвешивания' on the left and 'Фото автомобиля (#1) v11.2' on the right. The left pane shows a table of weighing results, and the right pane shows a photo of a truck with license plate 'т777мк96'.

№ пп	Дата	Гос. номер	Снимок
410	26.04.2012	т778мк96	
409	26.04.2012	м008ж96	Камера 2, кадр 1
408	26.04.2012	т778мк96	Камера 2, кадр 2
407	26.04.2012	м008ж96	Камера 2, кадр 3
406	26.04.2012	с010ж96	Камера 2, кадр 4
405	26.04.2012	т004ж96	Камера 2, кадр 5
404	26.04.2012	т777мк96	Камера 2, кадр 6
403	25.04.2012	т777мк96	Камера 2, кадр 7
402	25.04.2012	т004ж96	Камера 2, кадр 8
401	25.04.2012	с025жс96	Камера 2, кадр 9
400	25.04.2012	с022жс96	Камера 2, кадр 10
399	25.04.2012	с010ж96	Камера 2, кадр 11
398	25.04.2012	т777мк96	Камера 2, кадр 12
397	25.04.2012	т777мк96	Камера 2, кадр 13
396	25.04.2012	т004ж96	Камера 2, кадр 14
395	24.04.2012	т777мк96	Камера 2, кадр 15
394	24.04.2012	т004ж96	Камера 2, кадр 16
393	24.04.2012	т776мк96	Камера 3, кадр 1
392	24.04.2012	т004ж96	Камера 3, кадр 2
391	24.04.2012	т776мк96	Камера 3, кадр 3
390	23.04.2012	с010ж96	Камера 3, кадр 4
389	23.04.2012	т776мк96	Камера 3, кадр 5
388	23.04.2012	т777мк96	Камера 3, кадр 6
387	14.04.2012	м791ас02	Камера 3, кадр 7
386	14.04.2012	е798е0102	Камера 3, кадр 8
385	14.04.2012	н018ег102	Камера 3, кадр 9
384	14.04.2012	к070мв102	Камера 3, кадр 10

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

ПО АСР-А 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 автомобилей).

Основной модуль распознавания запускается в виде службы ОС Windows.

## МОДИФИКАЦИИ

АСР-А, совмещенная с автомобильными весами:

- АСР-А с одной IP-камерой. Позволяет распознавать номера, расположенные в передней части автомобиля, при однонаправленном движении через весы
- АСР-А с двумя IP-камерами. Позволяет распознавать номера, расположенные в передней части автомобиля, при двунаправленном движении через весы либо распознавать номера, расположенные в передней и задней частях автомобиля, при однонаправленном движении через весы
- АСР-А с четырьмя IP-камерами. Позволяет распознавать номера в передней и задней частях автомобиля при двунаправленном движении через весы

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	Автомобильные весы АВП-А-Д, АВП-А-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-А решены вопросы размещения телекамер и прожекторов, а также подобраны характеристики оборудования.
- Применение АСР-А позволяет создать пункт автоматического взвешивания без необходимости обязательного присутствия оператора в непосредственной близости от весов.
- Высокий процент распознавания номеров: 85 – 95 %.