

АСУ «Автоматизированные автомобильные весы»

Необходимое оборудование и программное обеспечение

- Автомобильные весы с весовым терминалом Тензо-М или другим, поддерживающим передачу измеренного веса в сторонние приложения.
- Две камеры для распознавания автомобильных номеров при въезде на весы с каждой стороны (если въезд и выезд с территории осуществляется только через весы). Такой вариант заезда на весы называется «двусторонний». Либо одна камера, если въезд и выезд с территории может осуществляться не через весы, а заезд на весы для взвешивания происходит всегда с одной стороны. Такой вариант заезда на весы называется «односторонний».
- Видеорегистратор (по желанию).
- Персональный компьютер/моноблок с источником бесперебойного питания или ноутбук.
- Подключение к сети интернет (крайне желательно).
 - Для возможности удаленного подключения руководителя/собственника к базе.
 - Для возможности автоматической отправки отчетов по e-mail руководителю/собственнику.
 - Для возможности удаленного подключения службы техподдержки.
- Программное обеспечение для распознавания автомобильных номеров НомерОК – 20 000р.
- Программная платформа автоматизации 1С:Предприятие:
 - 16 200 рублей, если в организации нет других продуктов 1С.
 - 8 600 рублей, если в организации есть продукты 1С версии «ПРОФ».
 - 0 рублей, если в организации есть продукты 1С версии «ПРОФ» и есть хотя бы одна свободная лицензия.
- Программное обеспечение АСУ «Автоматизированные автомобильные весы» компании «РБУ Мастер». Стоимость базового функционала 40 000 рублей.

Регламент взвешивания

Водитель заезжает на весы, ждет стабилизации веса, выезжает с весов. Сигнал водителю о том, что вес стабилен, подается следующими способами:

1. Монитор компьютера установлен так, чтобы его видел водитель. Стабилизированный вес отображается на мониторе зеленым цветом.
2. К компьютеру подключен второй монитор, установленный так, чтобы видел водитель. Стабилизированный вес отображается на мониторе зеленым цветом.
3. Загорается зеленый сигнал светофора или сигнальная лампа. Требуется дооборудование по управлению светофором/лампой, его стоимость 8-10 тыс. рублей.

Альтернативный сценарий взвешивания

Водитель, нарушив регламент взвешивания, проехал через весы не останавливаясь и не дожидаясь стабилизации веса.

Алгоритм работы АСУ «ААС»

«Односторонний» режим заезда на весы. Весы расположены в любом месте на территории объекта. Заезд на весы взвешиваемого транспорта, как прибывающего, так и убывающего, происходит всегда с одной стороны. Въезд на весы контролирует одна камера.

«Двусторонний» режим заезда на весы. Заезд на весы взвешиваемого транспорта, въезжающего на территорию, происходит всегда с одной стороны, выезжающего – всегда с другой. Стоят две камеры: одна на въезд, другая на выезд.

Распознавание автомобильных номеров происходит непрерывно с обеих камер. Любой автомобильный номер, попавший в поле зрения любой из камер, распознается и передается в базу АСУ «ААС» с датой, временем распознавания, номером камеры и фотографией автомобиля целиком, сделанной в момент распознавания номера. Полная история распознанных номеров (соответственно, история въездов и выездов транспорта) хранится в базе АСУ «ААС» в отдельной таблице «Авто номера».

Измерение веса, полученного от весового терминала, происходит непрерывно. Если измеренный вес выше заданного пользователем значения «Минимальный регистрируемый вес», он фиксируется в базе АСУ «ААС» вместе с датой, временем измерения, и статусом веса: «Вес стабилен» или «Вес не стабилен». Статус веса выдает весовой терминал. Вес фиксируется с периодичностью 1 раз в секунду. Момент, когда измеренный вес начинает превышать «Минимальный регистрируемый вес» (например, он задан 500кг), считается началом заезда автомобиля на весы и *началом измерения его веса*. Момент, когда измеренный вес становится меньше значения «Минимальный регистрируемый вес», считается съездом автомобиля с весов и *окончанием измерения его веса*. Полная история всех измерений веса хранится в базе АСУ «ААС» в отдельной таблице «Измерения веса».

Если соблюдался регламент взвешивания, в процессе взвешивания будет зафиксировано одно или несколько стабильных измерений веса, из которых будет выбрано максимальное значение.

Если регламент взвешивания не соблюдался, и водитель проехал через весы не останавливаясь, все измерения веса (производимые 1 раз в секунду) будут нестабильными, но все равно информативными, близкими к истинному значению веса. Из них также будет выбрано максимальное значение. Таким образом, даже транспортное средство нарушившее регламент будет взвешено с высокой точностью. В АСУ «ААС» можно сформировать отчет по нарушителям регламента взвешивания.

Факт проследования автомобиля через весы автоматически фиксируется в системе документом «Заезд на весы». Он содержит следующие поля:

- Порядковый номер документа
- Дата документа
- Номер автомобиля
- Момент определения номера автомобиля
- Итоговый вес автомобиля
- Статус веса
- Направление движения автомобиля
- Таблица всех измерений веса с момента заезда на весы до момента съезда с них

Скриншот 1. Документы «Заезд на весы». Цифры условные.

Скриншоты показывают интерфейс программы для фиксации заездов на весы. В каждом окне отображаются следующие поля:

- Номер заезда: 000011 (слева) / 000012 (справа)
- Дата заезда: 23.03.2018 1:14:01 (слева) / 23.03.2018 1:14:37 (справа)
- Номер автомобиля: В394КХ124 (слева) / В394КХ124 (справа)
- Момент 1: 10.03.2018 16:51:14 (слева) / 10.03.2018 16:51:14 (справа)
- Момент 2: 10.03.2018 16:51:14 (слева) / 10.03.2018 16:51:14 (справа)
- Вес (кг): 530 (слева) / 682 (справа)
- Статус веса: Вес стабилен (слева) / Вес не стабилен (справа)
- Направление движения авто: Выезд (слева) / Выезд (справа)

Ниже каждого набора полей находится таблица с данными измерений:

Дата и время	Вес (кг)	Статус веса
23.03.2018 1:13:56	502	Вес не стабилен
23.03.2018 1:13:57	522	Вес не стабилен
23.03.2018 1:13:58	534	Вес не стабилен
23.03.2018 1:13:59	540	Вес стабилен
23.03.2018 1:14:00	510	Вес стабилен

Дата и время	Вес (кг)	Статус веса
23.03.2018 1:14:23	518	Вес не стабилен
23.03.2018 1:14:24	538	Вес не стабилен
23.03.2018 1:14:25	558	Вес не стабилен
23.03.2018 1:14:26	578	Вес не стабилен
23.03.2018 1:14:27	598	Вес не стабилен
23.03.2018 1:14:28	618	Вес не стабилен
23.03.2018 1:14:29	638	Вес не стабилен
23.03.2018 1:14:30	658	Вес не стабилен
23.03.2018 1:14:31	682	Вес не стабилен

Как видно на скриншоте, номер автомобиля фиксируется дважды: в момент заезда на весы и в момент съезда с них. Это сделано для дополнительного контроля плохо читаемых номеров и для возможности более точной настройки системы.

Направление движения транспорта в «двустороннем» режиме заезда на весы определяется по камере, зафиксировавшей номер автомобиля. В «одностороннем» режиме первый проезд через весы считается въездом на территорию, второй – выездом.

Факт сопоставления двух заездов на весы, при въезде на территорию и при выезде с нее автоматически фиксируется в системе документом «Взвешивание». Он содержит следующие поля:

- Порядковый номер документа
- Дата документа
- Данные первого заезда на весы (въезда на территорию)
- Данные второго заезда на весы (выезда с территории)
- Итоговый вес нетто (разница веса между заездом и выездом)
- Направление движения груза (приход или расход)
- Материал (приходуемый или расходуемый материал)
- Бункер (склад; в случае использования АСУ «ААС» совместно с АСУТП «Управление РБУ» указывается бункер, в который будет загружаться материал)

Скриншот 2. Документы «Взвешивание». Цифры условные.

Взвешивание: Взвешивание 000003 от 23.03.2018 1:13:56

Действия ▾ [Иконки] Перейти ▾ ?

Номер: Дата:

Первый заезд на весы (въезд)

Заезд на весы 000011 от 23.03.2018 1:14:01 ... X Q

Номер автомобиля:

Направление движения авто:

Вес (кг):

Статус веса:

Второй заезд на весы (выезд)

Заезд на весы 000012 от 23.03.2018 1:14:37 ... X Q

Номер автомобиля:

Направление движения авто:

Вес (кг):

Статус веса:

Итог взвешивания

Итоговый вес нетто (кг):

Вид движения ценностей:

Материал: ... X

Бункер: ... X

OK Записать Заккрыть

Материал и бункер указываются пользователем. Все остальные поля заполняются автоматически.

Отчеты

АСУ «ААС» позволяет формировать любые отчеты в любых разрезах по всем данным, находящимся в системе. Например:

- Отчет по приходу/расходу материалов за любой период в разрезе дат, машин, статусов веса
- Отчет по количеству въехавших/выехавших машин за любой период
- Отчет по любой машине, по её посещениям и по перевезенным ею материалам за любой период
- Отчет по нарушителям регламента взвешивания
- Отчет по машинам, находящимся на территории (въехали, но еще не выехали)
- И др.

Сервисные функции

- Автоматическая рассылка отчетов по e-mail
- Удаленный доступ к базе данных
- Интеграция с программами семейства 1С и другими.

Дополнительный функционал

Программное обеспечение для распознавания автомобильных номеров НомерОК в базовой версии позволяет подключать к нему до четырех камер видеонаблюдения. Как было описано выше, для

определения номера взвешиваемого автомобиля АСУ «ААС» использует одну или две камеры. Таким образом, два или три канала остаются свободными. К ним можно подключить, например, камеры на въездах и выездах с территории и контролировать автомобильный трафик. Каждый автомобиль, въезжающий на территорию и выезжающий с нее, будет зафиксирован и записан в базу АСУ «ААС» с датой, временем заезда/выезда и фотографией автомобиля. Полная история въездов и выездов транспорта хранится в базе АСУ «ААС» в отдельной таблице, поиск по которой гораздо удобнее и на несколько порядков быстрее, чем просмотр видеоархива. Сделать отбор по одному или нескольким автомобилям и посмотреть всю историю по ним можно за несколько секунд. Глубина хранения истории зависит только от объема жесткого диска компьютера.

The screenshot displays the 'АСУ «Автоматизированные автомобильные весы»' software interface. The main window shows a list of vehicle records with columns for date, time, and license plate. A detailed view of a record for license plate B394KX124 is open, showing a photo of a silver SUV parked in front of a wooden building. The interface includes various menu options like 'Файл', 'Правка', 'Операции', and 'Справка'.

Период	Номер	На...	Ка...	Ра...	Увереннос...	Ст...	timePro...	Sensor pr...	Фото
10.03.2018 15:27:33	A765XT93								
10.03.2018 15:27:44	B394KX124								
10.03.2018 15:28:01	B394KX124								
10.03.2018 15:28:08	A765XT93								
10.03.2018 15:28:19	B394KX124								
10.03.2018 15:28:37	B394KX124								
10.03.2018 15:28:54	B394KX124								
10.03.2018 15:29:12	B394KX124								
10.03.2018 15:29:29	B394KX124								
10.03.2018 15:29:47	B394KX124								
10.03.2018 16:47:15	A765XT93	in	768	1	0.710855	R...	13	NumberO...	A765XT93
10.03.2018 16:47:24	B394KX124	in	768	2	0.730990	R...	7	NumberO...	B394KX124
10.03.2018 16:47:42	B394KX124	in	768	3	0.732854	R...	7	NumberO...	B394KX124
10.03.2018 16:47:49	A765XT93	null	768	4	0.722009	R...	8	NumberO...	A765XT93
10.03.2018 16:47:59	B394KX124	null	768	5	0.732854	R...	8	NumberO...	B394KX124

Еще одна возможность, которую дает распознавание номеров – это организация автоматизированного пропуска на территорию. Если въезд оборудован шлагбаумом, можно организовать «черные» и «белые» списки и автоматически открывать въезд/выезд разрешенным автомобилям. Также можно настроить оперативное оповещение ответственных лиц, при появлении в зоне видимости камеры автомобиля из особого списка.