

Статика 3

Стандартные решения автоматизации

Версия 1.0 от 03.06.2020

АО «Весоизмерительная компания «Тензо-М»

www.tenso-m.ru

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	4
Как читать данное руководство?	4
Краткие обозначения	4
Минимальный состав оборудования	5
ЧАСТЬ 1. ВЕСЫ И ИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ПО	6
Весы Автомобильные (ВА)	6
Стандартный алгоритм автоматического взвешивания	7
Стандартный алгоритм автоматического взвешивания с КПП-режимом	8
Используемые состояния	9
Логика устройств автоматики	9
Весы Автомобильные Динамические (ВА-Д)	10
Стандартный алгоритм автоматического взвешивания	11
Стандартный алгоритм автоматического взвешивания с КПП-режимом	12
Стандартный алгоритм автоматического взвешивания с отправкой данных в PlatfromsStation	13
Используемые состояния	14
Логика устройств автоматики	14
Автомобильные Весы с Измерением Осевой Нагрузки (АВИОН)	15
Стандартный алгоритм автоматического взвешивания	16
Стандартный алгоритм автоматического взвешивания с КПП-режимом	17
Стандартный алгоритм автоматического взвешивания с отправкой данных в PlatfromsStation	18
Используемые состояния	19
Логика устройств автоматики	19
ЧАСТЬ 2. НАСТРОЙКА ПО ПОД АВТОМАТИЗАЦИЮ	20
Настройка устройств	20
COM-порты	20
IP-адреса	21
Порты по умолчанию	21
Весы	22
Настройка под ТВ	22
Настройка под АВИОН	22
Параметры автоматизации	23
Камеры	24
MJPEG	24
RTSP	24
Параметры автоматизации	25
Автоматика	26
Цифровое табло	27
Настройка логики состояний	28
Общие настройки системы	30

Статика 3. Стандартные решения автоматизации

Внешние системы.....	31
Логика автоматки.....	33
Шаблоны.....	35
Разное.....	36
Настройка весового комплекса (поста).....	38
Общие настройки.....	39
Настройка СОДИ.....	40
Камеры.....	41
Распознавание.....	41

Введение

Благодарим за приобретение и использование программного обеспечения **Статика 3**.

Перед прочтением данного руководства настоятельно рекомендуется ознакомиться с базовым руководством администратора для первичной настройки ПО.

Обратите внимание, что для использования всего функционала, представленного в данном руководстве ПО Статика 3 должна обладать лицензией на СОДИ (HASP-ключ).

В этом руководстве вы сможете найти различные решения для построения автоматической системы взвешивания, в т.ч. на базе **Системы Организации Движения и Идентификации (СОДИ)**, и стандартные методы их настройки.

Под **автоматической системой взвешивания** подразумевается система, которая работает автономно 24/7/365 и без оператора.

В первую очередь, мы будем рассматривать построение систем автоматического взвешивания на автомобильных весах типа: ВА, АВИОН и ВА-Д.

Первая часть руководства будет посвящена краткому обзору каждого вида весов, а точнее их использования в рамках автоматической работы, будут рассмотрены частые алгоритмы. **Вторая часть** руководства будет посвящена подробному рассмотрению возможных параметров ПО для гибкой настройки автоматической работы системы. **Третья часть** руководства рассмотрит общие модули, которые, так или иначе, используются при организации автоматических систем в ПО Статика 3.

Как читать данное руководство?

Прежде всего, следует понимать, что опытным пользователям, которые уже имеют опыт эксплуатации ПО Статика 3 с СОДИ, имеет смысл сразу обратить внимание на интересующие их главы руководства, приступив непосредственно к настройке ПО под их нужды.

Для пользователей, которые мало знакомы с данным ПО и системой СОДИ в целом рекомендуется ознакомиться в т.ч. с первой частью данного руководства для лучшего понимания предмета.

Краткие обозначения

- PS – PlatformsStation
- АВИОН – Автомобильные Весы с Измерением Осевой Нагрузки
- ВА – Весы Автомобильные
- ВА-Д – Весы Автомобильные Динамические
- ГРЗ – государственный регистрационный знак
- КПП – контрольно-пропускной пункт
- ПО – программное обеспечение
- СОДИ – Система Организации Движения и Идентификации
- ТВ – терминал весовой
- ТС – транспортное средство

Минимальный состав оборудования

Для корректной работы автоматической системы без оператора весы следует оборудовать устройствами идентификации и организации движения. Минимальный состав устройств описан ниже.

Естественно, вариации установки, количество и вид оборудования всегда остаются за вами. Перечисленный ниже состав лишь демонстрирует стандартный способ организации автоматического движения и идентификации ТС:

1. Светофор двухсекционный (2 шт., въезд и выезд);
2. Шлагбаум (2 шт., въезд и выезд);
3. Цифровое информационное табло (2 шт., въезд и выезд);
4. Система идентификации ТС на выбор:
 - a. RFID-считыватель;
 - b. QR-считыватель;
 - c. Система распознавания ГРЗ (ПО Автоураган). **Можно совмещать с RFID и QR.**
5. Дорожные знаки приоритета, запрещающие знаки и иные по смыслу, если необходимо.

Часть 1. Весы и их взаимодействие с ПО

Весы Автомобильные (ВА)



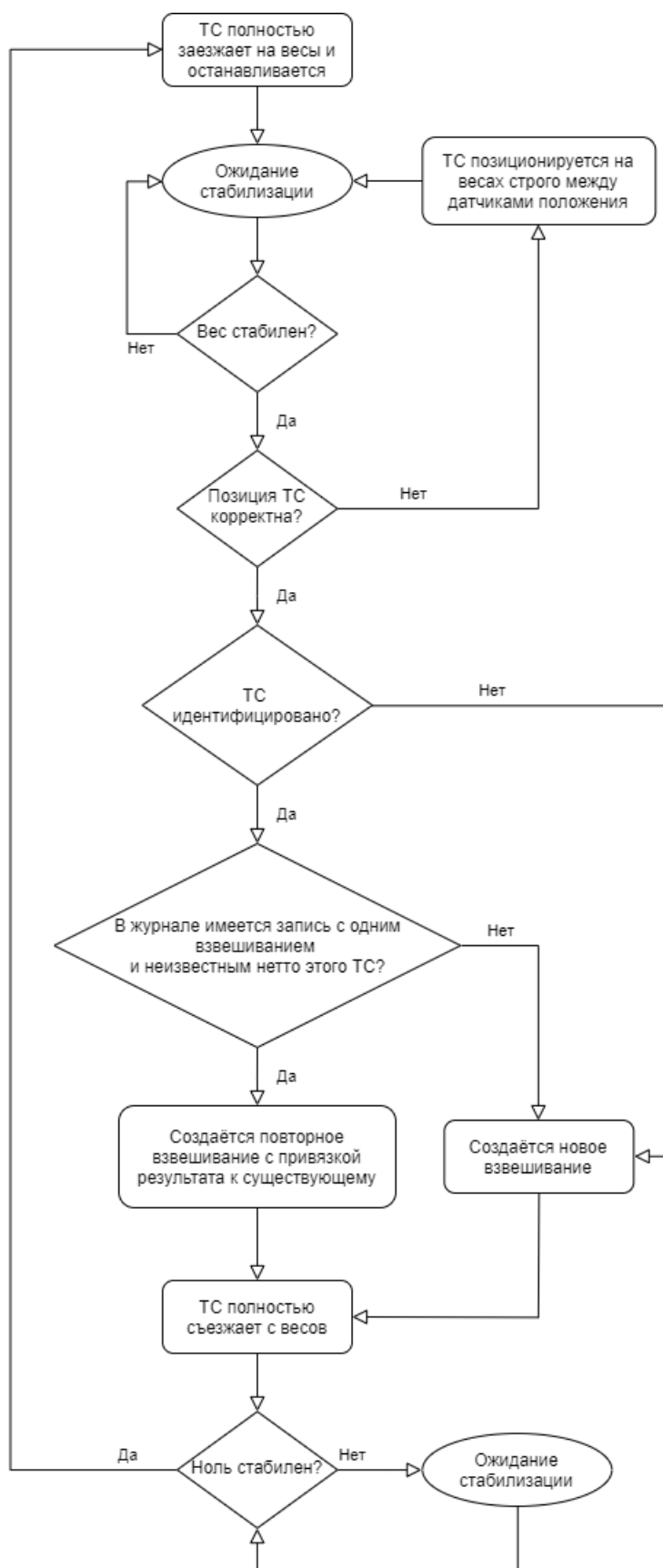
Обычные ВА используются для взвешивания ТС в статичном положении. Взвешивание в движении невозможно.

При создании автоматических систем на базе ВА, ПО Статика 3 и СОДИ следует учитывать некоторые особенности эксплуатации:

- Для корректного взвешивания, ТС должно полностью заехать на весы, остановиться и дождаться стабилизации веса;
- Для определения направления заезда (в случае двустороннего движения) следует использовать либо датчики положения, либо строить систему с помощью КПП-режима;
- Фотографирование ТС происходит строго в момент стабилизации веса (не относится к получению фото с внешних систем);
- Идентифицировать ТС следует до стабилизации веса.

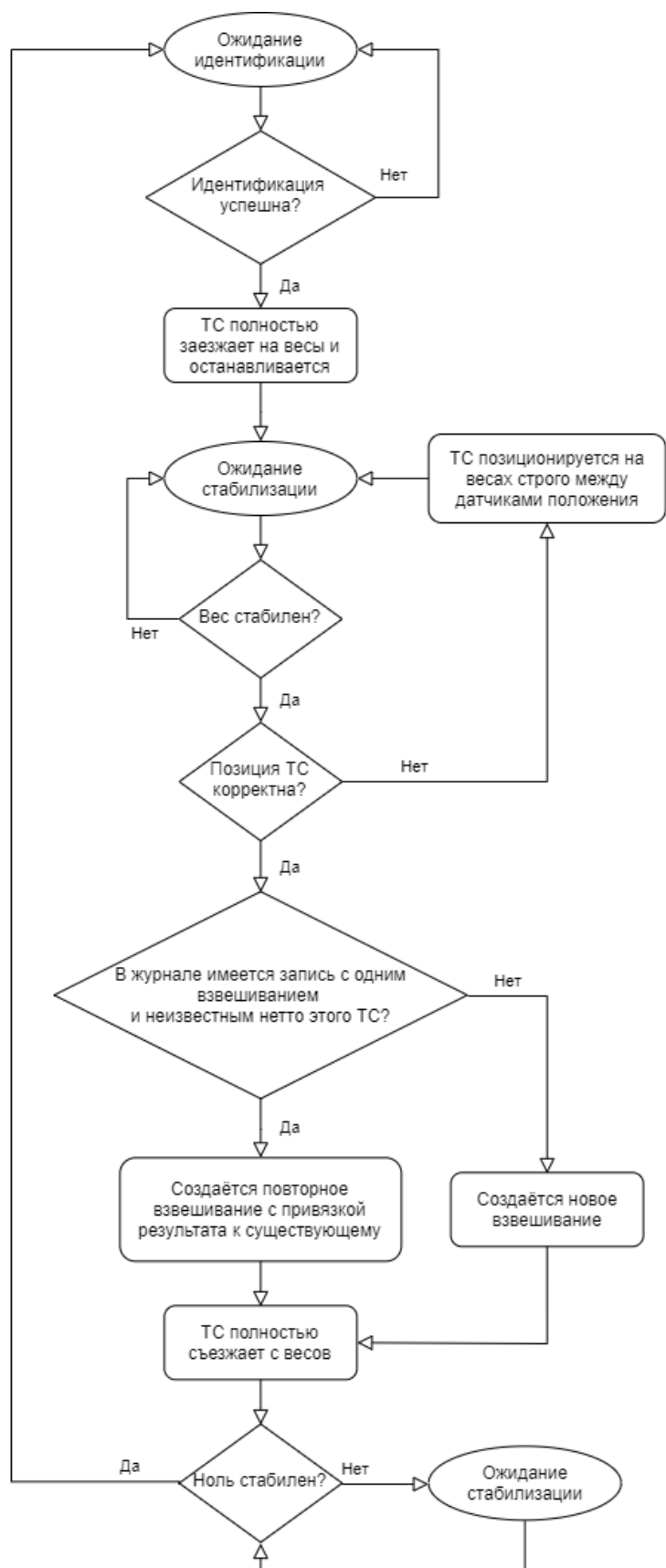
Стандартный алгоритм автоматического взвешивания

Ниже представлен алгоритм взвешивания на весах ВА, который обрабатывает в автоматическом режиме. В алгоритме опущена работа устройств автоматики для упрощения.



Стандартный алгоритм автоматического взвешивания с КПП-режимом

Ниже представлен алгоритм взвешивания на весах ВА, который обрабатывает в автоматическом режиме с КПП. В алгоритме опущена работа устройств автоматики для упрощения.



Используемые состояния

Для автоматического взвешивания на весах ВА, ПО Статика 3 использует следующие состояния (реверсивные состояния опущены ввиду их аналогичности):

1. **КПП (при использовании).** Весы свободны, ноль стабилен, ожидание идентификации ТС для разрешения проезда по весам;
2. **Ожидание груза.** Весы свободны, ноль стабилен. Если используется КПП – известен идентификатор ТС;
3. **Заезд.** Вес больше порога факта взвешивания, не стабилен;
4. **Проехать прямо.** Вес больше порога факта взвешивания, стабилен, датчик положения на въезде разомкнут;
5. **Сдать назад.** Вес больше порога факта взвешивания, стабилен, датчик положения на съезде разомкнут;
6. **Взвешивание.** Вес больше порога факта взвешивания, стабилен, датчики положения на въезде и съезде сомкнуты;
7. **Освобождение весов.** Вес больше порога факта взвешивания, взвешивание было сохранено в журнал;
8. **Съезд.** Вес опустился на значение порога взвешивания, не стабилен;
9. **Сбой.** Потеряна связь с весами. При этом весы были пусты на момент сбоя;
10. **Сбой (груз).** Потеряна связь с весами. При этом на весах на момент сбоя находилось ТС.

Логика устройств автоматики

Ниже представлена таблица с рекомендуемыми состояниями того или иного устройства для отработки корректной логики взвешивания для того или иного состояния весов в условиях одностороннего движения. Для двустороннего режима настройка мало отличается от предложенной таблицы, однако всё делается с оглядкой на доступные реверсивные статусы и руководствуясь здравым смыслом.

Состояние / Устройство	Шлагбаум заездной	Шлагбаум выездной	Светофор заездной	Светофор выездной
КПП	Опущен	Опущен	Красный	Красный
Ожидание груза	Поднят	Опущен	Зеленый	Красный
Заезд	Поднят	Опущен	Красный	Красный
Проехать прямо	Поднят	Опущен	Красный	Красный
Сдать назад	Поднят	Опущен	Красный	Красный
Взвешивание	Опущен	Опущен	Красный	Красный
Освобождение весов	Опущен	Поднят	Красный	Зеленый
Съезд	Опущен	Поднят	Красный	Красный
Сбой	Опущен	Опущен	Красный	Красный
Сбой (груз)	Опущен	Поднят	Красный	Зеленый

Весы Автомобильные Динамические (ВА-Д)



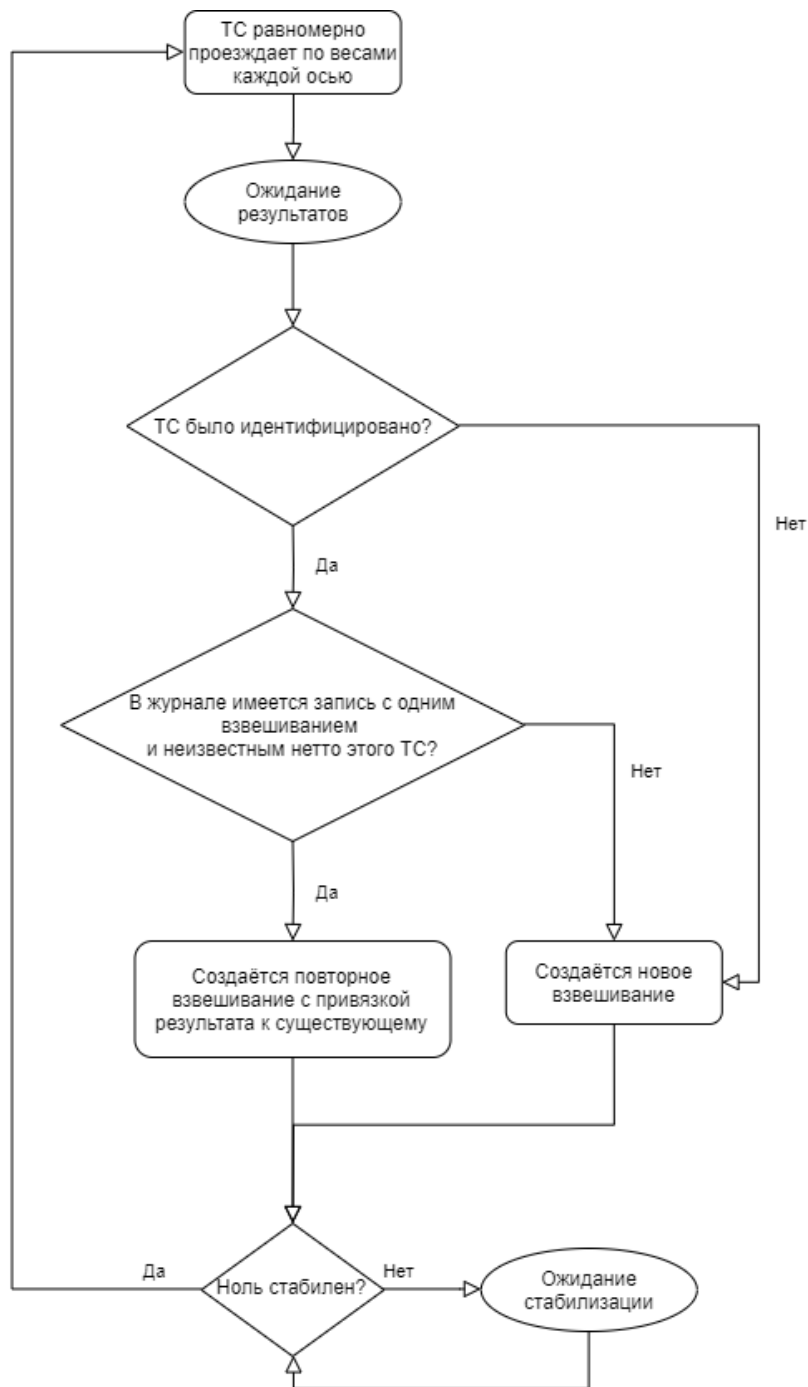
Весы ВА-Д предназначены для взвешивания ТС по осям в движении, либо в статическом положении, когда взвешивается каждая ось по-отдельности. Однако для организации автоматического взвешивания без участия оператора, мы будем рассматривать единственный приспособленный для этого режим взвешивания – в движении.

При создании автоматических систем на базе ВА-Д, ПО Статика 3 и СОДИ следует учитывать некоторые особенности эксплуатации:

- Для получения результатов взвешивания ТС должно равномерно проехать по весам каждой осью без остановки;
- Чем выше скорость ТС тем ниже качество определения результата нагрузки по осям и межосевых расстояний. **Оптимальная скорость проезда:** 5-8 км/ч;
- Использовать весы ВА-Д как решение для коммерческого учёта нельзя, т.к. полная масса для данных весов – это сумма осевых масс, а сами весы, в силу своей конструкции, не позволяют вместить ТС полностью;
- Направление движения по весам ВА-Д определяется с помощью самих весов (если не используется КПП-режим), которые отдадут команду о направлении в зависимости от нагрузки на пары датчиков;
- В связи с тем, что весы имеют конструкцию, заточенную под одну ось, а результаты взвешивания выдаются после полного проезда ТС по весам, то, если требуется оснастить весовой пункт устройствами автоматики, следует учесть длину ТС и возможное расстояние для его манёвра в случае наличия поворотов до и после весов. Это особенно актуально для двустороннего движения;
- Весы ВА-Д также используются для контроля осевых нагрузок перед отправкой ТС в рейс во избежание получения штрафа по перегрузу, согласно действующему законодательству РФ. В связи с этим, после взвешивания существует возможность автоматической проверки ТС на предмет перегруза с помощью бесплатного ПО PlatfromsStation.

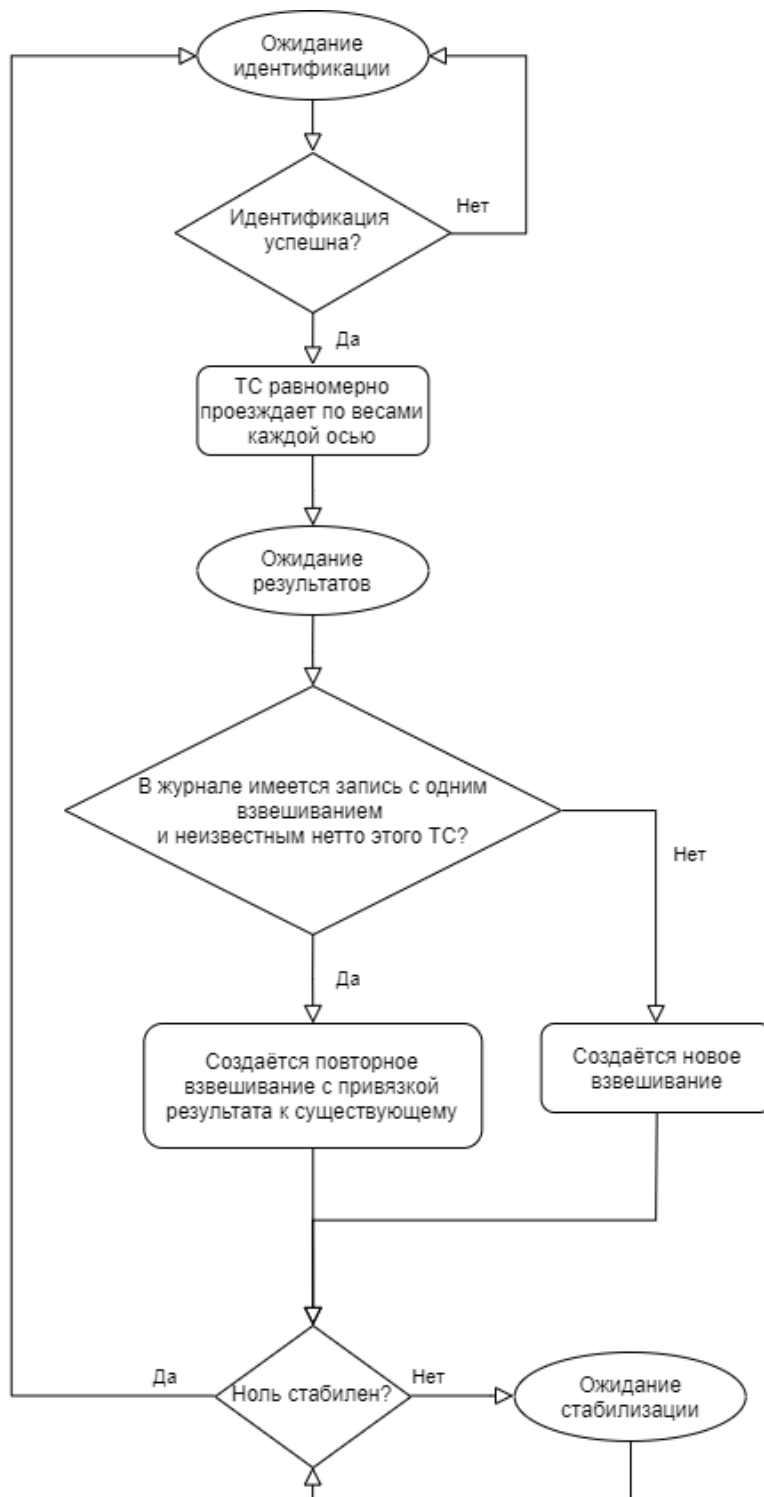
Стандартный алгоритм автоматического взвешивания

Ниже представлен алгоритм взвешивания на весах ВА-Д, который обрабатывает в автоматическом режиме. В алгоритме опущена работа устройств автоматики для упрощения.



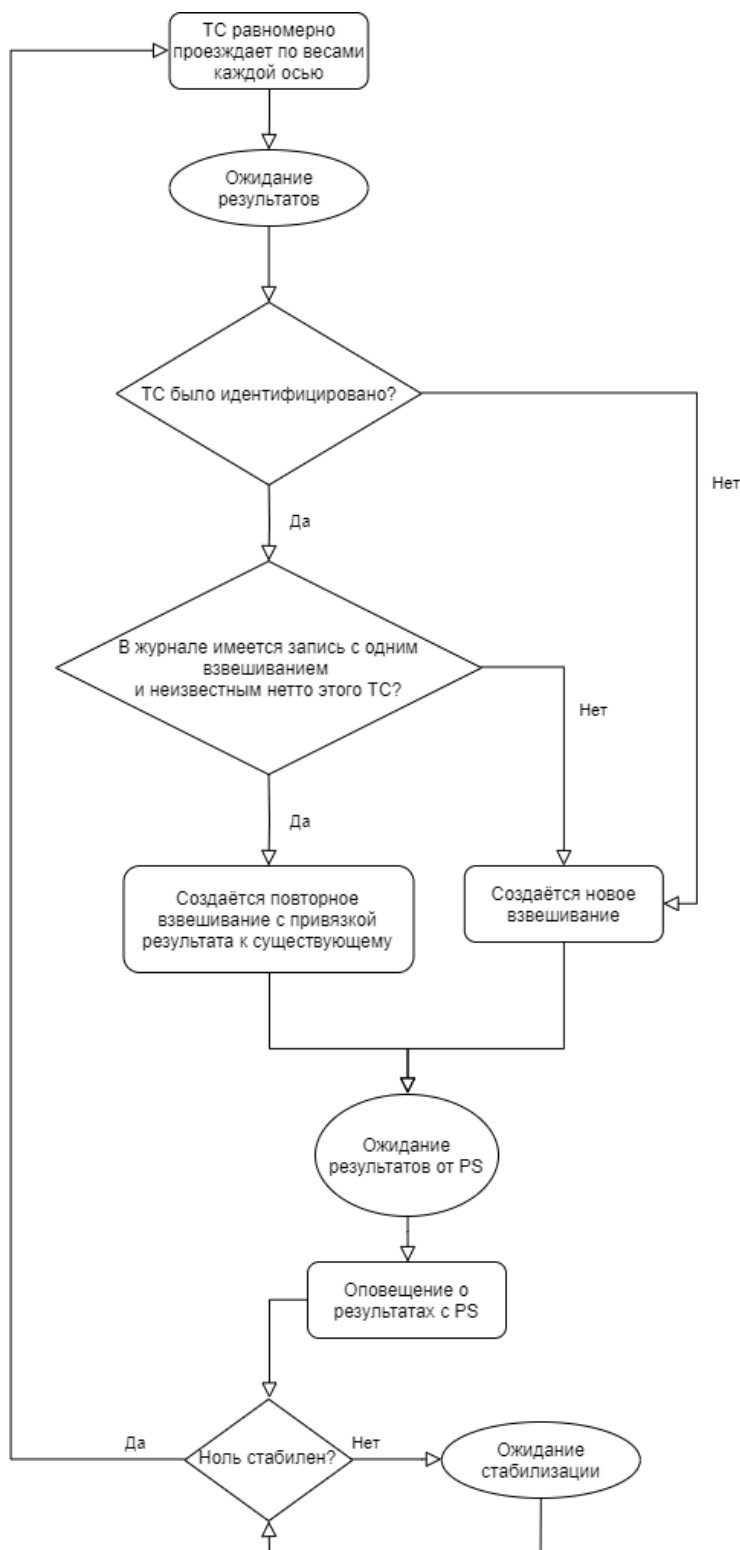
Стандартный алгоритм автоматического взвешивания с КПП-режимом

Ниже представлен алгоритм взвешивания на весах ВА-Д, который обрабатывает в автоматическом режиме с КПП. В алгоритме опущена работа устройств автоматики для упрощения.



Стандартный алгоритм автоматического взвешивания с отправкой данных в PlatfromsStation

Ниже представлен алгоритм взвешивания на весах ВА-Д, который обрабатывает в автоматическом режиме с отсылкой результатов в ПО PS. В алгоритме опущена работа устройств автоматики для упрощения. Для режима КПП принцип такой же только с оглядкой на его особенность, которая отражена в соответствующем алгоритме выше.



Используемые состояния

Для автоматического взвешивания на весах ВА-Д, ПО Статика 3 использует следующие состояния (реверсивные состояния опущены ввиду их аналогичности):

1. **КПП (при использовании).** Весы свободны, ноль стабилен, ожидание идентификации ТС для разрешения проезда по весам;
2. **Ожидание груза.** Весы свободны, ноль стабилен. Если используется КПП – известен идентификатор ТС;
3. **Взвешивание.** Дан сигнал с весов ВА-Д о начале взвешивания;
4. **Движение запрещено.** ТС съехало с весов, в ПО Статика 3 пришли результаты взвешивания. Результаты еще не сохранены, а в случае использования проверки осевых нагрузок – ожидается ответ от PS;
5. **Корректное взвешивание.** Ответ от PS об осевых нагрузках положительный – перегруза нет;
6. **Некорректное взвешивание.** Ответ от PS об осевых нагрузках отрицательный – перегруз есть;
7. **Сбой.** Потеряна связь с весами. При этом весы были пусты на момент сбоя;
8. **Сбой (груз).** Потеряна связь с весами. При этом на весах на момент сбоя находилось ТС.

Логика устройств автоматизации

Ниже представлена таблица с рекомендуемыми состояниями того или иного устройства для отработки корректной логики взвешивания для того или иного состояния весов в условиях одностороннего движения. Для двустороннего режима настройка мало отличается от предложенной таблицы, однако всё делается с оглядкой на доступные реверсивные статусы и руководствуясь здравым смыслом.

Состояние / Устройство	Шлагбаум заездной	Шлагбаум выездной	Светофор заездной	Светофор выездной
КПП	Опущен	Опущен	Красный	Красный
Ожидание груза	Поднят	Опущен	Зеленый	Красный
Взвешивание	Поднят	Поднят	Красный	Зеленый
Движение запрещено	Опущен	Поднят	Красный	Красный
Корректное взвешивание	Опущен	Поднят	Красный	Красный
Некорректное взвешивание	Опущен	Поднят	Красный	Красный
Сбой	Опущен	Опущен	Красный	Красный
Сбой (груз)	Поднят	Поднят	Красный	Зеленый

Автомобильные Весы с Измерением Осовой Нагрузки (АВИОН)



Весы АВИОН предназначены для взвешивания ТС в статичном положении, с определением полной массы и нагрузки по осям.

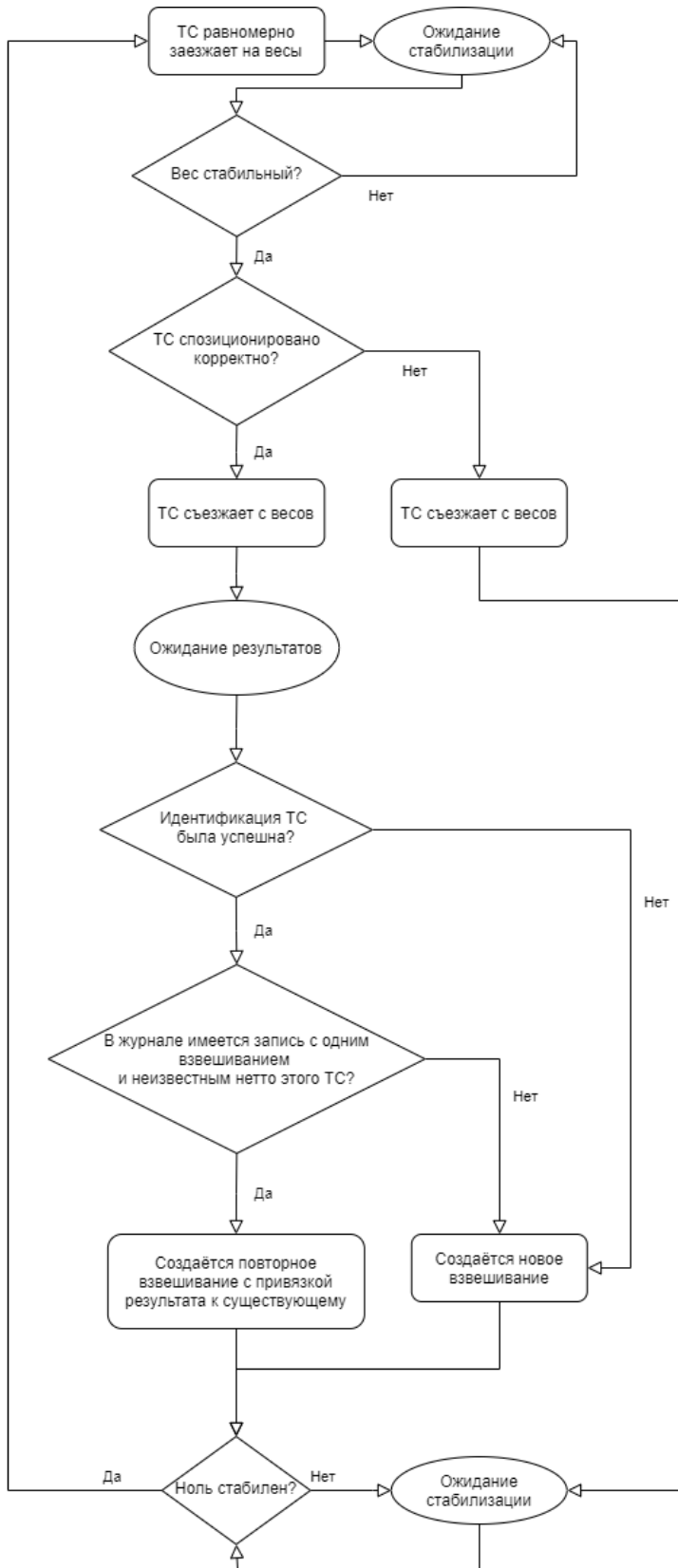
Существует также возможность взвешиваться на весах АВИОН в динамике, то есть проезжая по весам без остановки, однако этот метод не является корректным с точки зрения метрологии и не рекомендуется к использованию во избежание получения недостоверных сведений о нагрузках на оси и полной массе. В данном руководстве автоматизация данного метода не рассматривается.

При создании автоматических систем на базе весов АВИОН, ПО Статика 3 и СОДИ следует учитывать некоторые особенности эксплуатации:

- Для корректного взвешивания ТС должно полностью заехать на весы, при этом сделать это с равномерной скоростью для более точного определения межосевых расстояний, и остановиться, пока не сработает флаг стабилизации;
- Если ТС остановилось на весах некорректно (переезд или недоезд) и при этом вес успел стабилизироваться – взвешивание будет считаться некорректным, а результаты будут проигнорированы и не записаны. Понять корректность положения ТС на весах можно с помощью датчиков положения;
- Для получения результатов взвешивания ТС должно съехать с весов;
- Съезжать можно в обоих направлениях, но рекомендуется всё же придерживаться направления движения ТС;
- При отсутствии КПП, направление движения на весах АВИОН определяется самими весами с помощью пар датчиков;
- Весы АВИОН также используются для контроля осевых нагрузок перед отправкой ТС в рейс во избежание получения штрафа по перегрузу, согласно действующему законодательству РФ. В связи с этим, после взвешивания существует возможность автоматической проверки ТС на предмет перегруза с помощью бесплатного ПО PlatfromsStation.

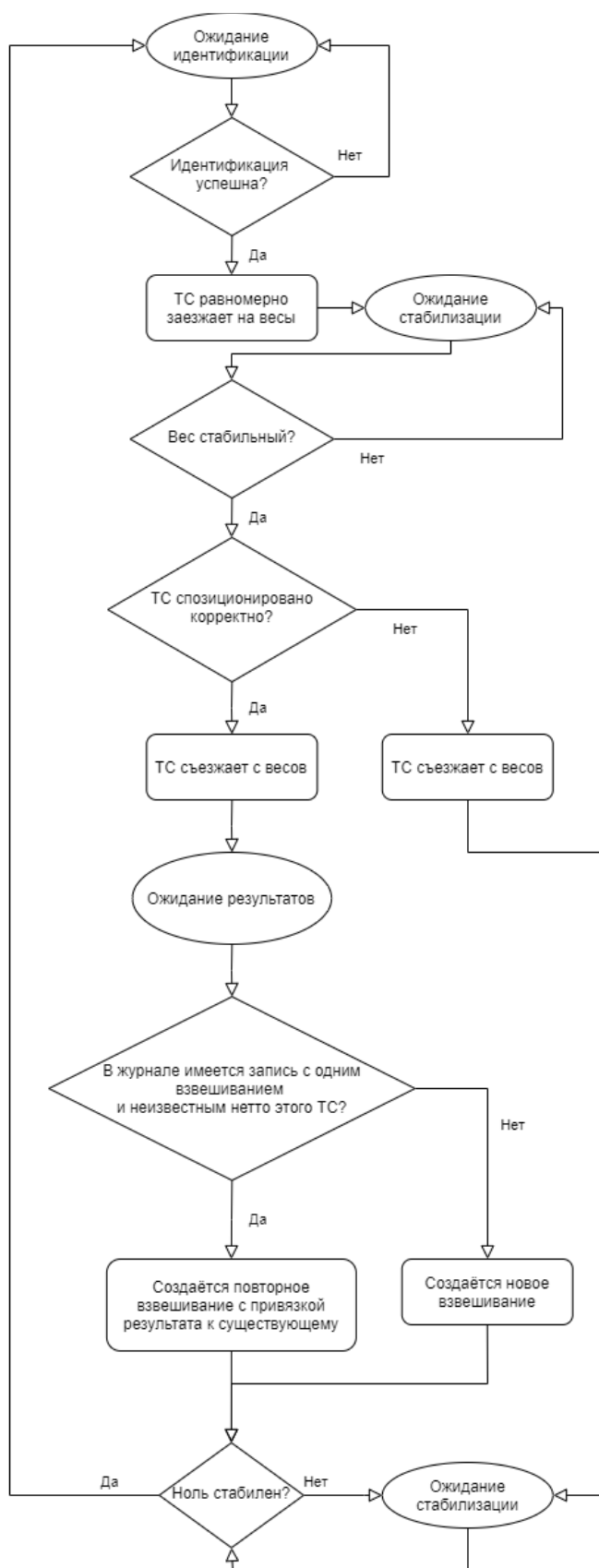
Стандартный алгоритм автоматического взвешивания

Ниже представлен алгоритм взвешивания на весах АВИОН, который отрабатывает в автоматическом режиме. В алгоритме опущена работа устройств автоматики для упрощения.



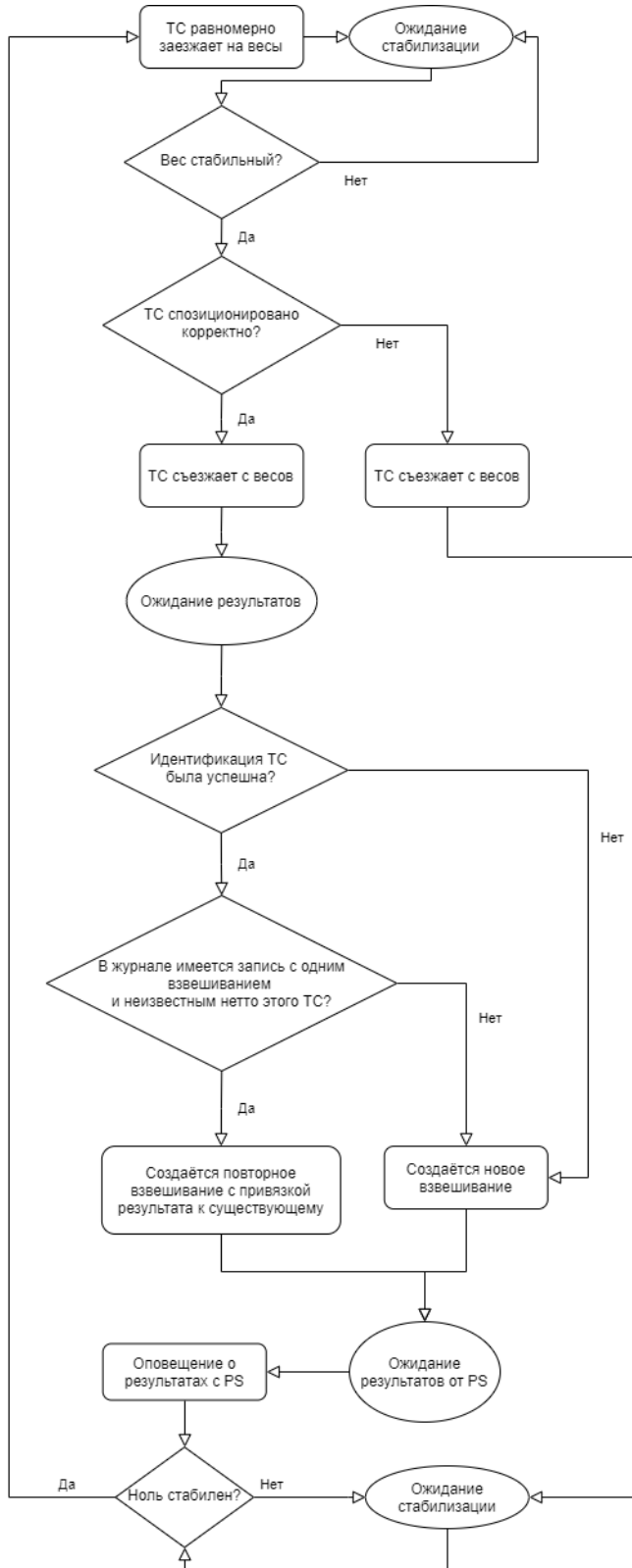
Стандартный алгоритм автоматического взвешивания с КПП-режимом

Ниже представлен алгоритм взвешивания на весах АВИОН, который отрабатывает в автоматическом режиме с КПП. В алгоритме опущена работа устройств автоматики для упрощения.



Стандартный алгоритм автоматического взвешивания с отправкой данных в PlatfromsStation

Ниже представлен алгоритм взвешивания на весах АВИОН, который обрабатывает в автоматическом режиме с отсылкой результатов в ПО PS. В алгоритме опущена работа устройств автоматики для упрощения. Для режима КПП принцип такой же только с оглядкой на его особенность, которая отражена в соответствующем алгоритме выше.



Используемые состояния

Для автоматического взвешивания на весах АВИОН, ПО Статика 3 использует следующие состояния (реверсивные состояния опущены ввиду их аналогичности):

1. **КПП (при использовании).** Весы свободны, ноль стабилен, ожидание идентификации ТС для разрешения проезда по весам;
2. **Ожидание груза.** Весы свободны, ноль стабилен. Если используется КПП – известен идентификатор ТС;
3. **Заезд.** Вес больше порога факта взвешивания, не стабилен;
4. **Освобождение весов.** Вес больше порога факта взвешивания, стабилен;
5. **Движение запрещено.** ТС съехало с весов, в ПО Статика 3 пришли результаты взвешивания. Результаты еще не сохранены, а в случае использования проверки осевых нагрузок – ожидается ответ от PS;
6. **Корректное взвешивание.** Ответ от PS об осевых нагрузках положительный – перегруза нет;
7. **Некорректное взвешивание:**
 - Если статус возник в момент стабилизации веса, когда ТС находилось на весах, при наличии датчиков положения, – это означает, что ТС либо не заехало полностью на весы, либо переехало их. ТС следует освободить весы и отправиться на второй круг;
 - Если статус возник после съезда ТС с весов, то это ответ от PS об осевых нагрузках, при этом отрицательный, что означает – перегруз есть;
8. **Сбой.** Потеряна связь с весами. При этом весы были пусты на момент сбоя;
9. **Сбой (груз).** Потеряна связь с весами. При этом на весах на момент сбоя находилось ТС.

Логика устройств автоматики

Ниже представлена таблица с рекомендуемыми состояниями того или иного устройства для отработки корректной логики взвешивания для того или иного состояния весов в условиях одностороннего движения. Для двустороннего режима настройка мало отличается от предложенной таблицы, однако всё делается с оглядкой на доступные реверсивные статусы и руководствуясь здравым смыслом.

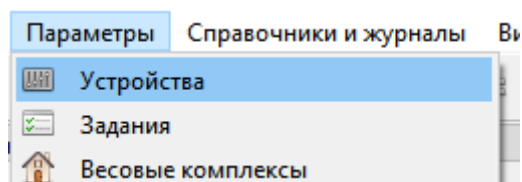
Состояние / Устройство	Шлагбаум заездной	Шлагбаум выездной	Светофор заездной	Светофор выездной
КПП	Опущен	Опущен	Красный	Красный
Ожидание груза	Поднят	Опущен	Зеленый	Красный
Заезд	Поднят	Опущен	Красный	Красный
Освобождение весов	Опущен	Поднят	Красный	Зеленый
Движение запрещено	Опущен	Поднят	Красный	Красный
Корректное взвешивание	Опущен	Поднят	Красный	Красный
Некорректное взвешивание	Опущен	Поднят	Красный	Зеленый
Сбой	Опущен	Опущен	Красный	Красный
Сбой (груз)	Поднят	Поднят	Красный	Зеленый

Часть 2. Настройка ПО под автоматизацию

Перед прочтением данной части подразумевается, что пользователь уже ознакомился с базовым руководством администратора и ориентируется в интерфейсе программы Статика 3.

В главах второй части мы рассмотрим конкретные опции и настройки программы, определим цель и смысл их использования в зависимости от типа весов и логику их действия.

Настройка устройств



Окно настройки устройств представляет собой набор вкладок, каждая из которых отвечает за параметризацию определенного типа устройств.

COM-порты

Основной особенностью настройки COM-портов является их прямое сопоставление с прибором, к которому подключен кабель. В случае с настройкой в ПО Статика 3 – это значит, что помимо наименования COM-порта в системе, должна совпадать и скорость обмена, которая выставлена на источнике (приборе).

На ТВ, как правило, скорость обмена может выставляться вручную, но есть приборы, производители которых «зашивают» скорость обмена константой, поэтому для ее определения имеет смысл обратиться к документации этого оборудования.

Немаловажным параметром настройки COM-порта является время отклика, задающееся в миллисекундах:



Время отклика – это время ожидания ответа от прибора после отправки посылки перед тем, как начать с него что-то считывать.

Для ТВ достаточным параметром является диапазон от 50 до 200 миллисекунд. Установка меньшего значения может привести к нестабильной работе приема и передачи данных, а установка большего – к неплавному изменению веса, что может быть критичным при организации автоматической работы, если требуется определять начало факта взвешивания.

Для остальных приборов время отклика настраивается либо согласно их документации, либо методом подбора, однако, как показывает практика, 50 миллисекунд всегда хватает для стабильной работы.

Все написанное выше справедливо и для преобразователей интерфейсов COM2Ethernet типа MOXA в режиме RealCOM и переходников USB2COM.

IP-адреса

Во вкладке настроек адресов, как правило, прописываются все адреса устройств, с которым ПО Статика 3 будет взаимодействовать по TCP/IP. Как правило, это: IP-камеры, модули для управления автоматикой ICPCON, цифровое табло, весы типа ВА-Д и АВИОН, а также ТВ, если они работают через преобразователь интерфейсов COM2Ethernet типа МОХА в режиме TCP Server.

Адресом может быть как IP, так и хост.

Главным параметром, следующим после установки адреса и порта, который следует корректно настроить, является время отклика в миллисекундах:



Время отклика (мс): 1000

Время отклика для опроса устройств – это время ожидания ответа от прибора после отправки посылки перед тем, как начать с него что-то считывать. В случае IP-камер – это частота опроса картинки.

Для большинства устройств время отклика можно устанавливать в диапазоне от 10 до 50 миллисекунд, в т.ч. это справедливо для ВА-Д и АВИОН.

Для IP-камер, работающих в режиме MJPEG, значение рекомендуется устанавливать от 500мс и выше.

Для ТВ, работающих через преобразователь интерфейсов COM2Ethernet типа МОХА в режиме TCP Server – 200мс и выше.

Порты по умолчанию

- ВА-Д, АВИОН — 9379;
- IP-камера (MJPEG или RTSP с опцией «поток через HTTP») – 80;
- IP-камера (RTSP) – 554;
- ICPCON – 502;
- ТВ через МОХА в режиме TCP Server – 4001;
- Цифровое табло – 20108.

Весы

Настройка весов разделяется на две части – настройка под ТВ и настройка под ВА-Д/АВИОН. В зависимости от этого меняются параметры и их количество.

Настройка под ТВ

Пример (не является руководством к действию):

Наименование:	Весы 1
Тип работы весов:	COM
COM-порт:	COM1 9600 50
Адрес (0-255):	1
Протокол	Тензо-М
Доп. время стабилизации (сек, рек. 3):	3
Порог начала взвешивания (кг, мин. 0.1):	1200,00
Тики ошибок (рек. 10):	0
<input type="checkbox"/> Взвешивание животных	
<input type="checkbox"/> Автообнуление	

Как правило, взаимодействие с ТВ ведётся через COM-порт. Однако существует второй способ – через TCP/IP с помощью преобразователя интерфейсов типа MOXA в режиме TCP Server. Если планируется именно такое взаимодействие, то типа работы весов следует выбрать IP, а затем установить галочку напротив пункта «Только клиент»:

Тип работы весов:	IP
<input checked="" type="checkbox"/> Только клиент (для преобразователей интерфейса)	

Настройка под АВИОН

Пример (не является руководством к действию):

Наименование:	Весы 1
Тип работы весов:	IP
<input type="checkbox"/> Только клиент (для преобразователей интерфейса)	
Доп. время стабилизации (сек, рек. 3):	3
Порог начала взвешивания (кг, мин. 0.1):	1200,00
Порт сервера:	9378
IP/порт клиента:	127.0.0.1:9379
Тики ошибок (рек. 10):	0
<input type="checkbox"/> Взвешивание животных	
<input type="checkbox"/> Автообнуление	
<input type="checkbox"/> Использовать FixStat	

Параметры автоматизации

Важными параметрами для корректной настройки автоматической работы системы, вне зависимости от типа весов, являются:

- **Дополнительное время стабилизации** в секундах – это один из самых важных параметров для корректной отработки статусов автоматики. Благодаря ему система добавляет дополнительное время ожидания стабилизации, если от ТВ или от ВА-Д/АВИОН пришёл признак стабильного веса. Нередко этот признак является ложным, т.к. машина может ехать равномерно, а из-за фильтра, установленного в параметрах весовой части, весы посчитают, что вес стабилизировался. Если значение будет равным 0 – статусы автоматики могут обрабатывать не в своё время, приводя к непредвиденным последствиям работы весового комплекса, начиная от получения «пустых» фотографий, заканчивая некорректными результатами взвешивания и поломкой оборудования, если, например, закрывающийся шлагбаум ударит по ТС. Рекомендуемое значение – 3 секунды. Однако, если наблюдаются перебои с обработкой статусов, имеет смысл это значение увеличить до 5-10 секунд;
- **Порог начала взвешивания** в килограммах – это второй из важных параметров для корректной работы автоматической системы и отработки статусов. С помощью данного параметра задаётся флаг начала взвешивания, когда статус «Ожидания груза» переходит в статус «Заезда». Для весов АВИОН этот параметр крайне важен, и его имеет смысл устанавливать минимум на вес ожидаемой оси ТС (возможно жертвуя легковыми машинами), поскольку при организации двустороннего движения – сигнал направления с весов АВИОН может прийти позже, чем начнётся сам заезд. Если это произойдёт, то автоматика может отработать некорректное направления, и вместо реверсивного статуса включить обычный;
- **Тики ошибок.** Параметр, который накапливает определенное количество ошибок до того, как покажет сбой весов. Если в работе наблюдаются кратковременные (до 3х секунд) потери связи, то можно установить этот параметр на значение 10. Во-первых, это не даст системе выйти в аварийный режим и статус «Сбой», а во-вторых, гарантирует успех взвешивания, т.к. 10 тиков – это промежуток довольно небольшой, но достаточный, чтобы восстановить связь с весами, и не настолько долгий, чтобы повредить взвешиванию;
- **Автообнуление.** Необязательный, но полезный в некоторых случаях параметр, если требуется постоянный ноль при пустых весах (часто вес гуляет в допуске погрешности – это нормально). При выборе этой опции после съезда ТС с весов и переключении статуса на «Ожидание груза» либо «КПП» произойдёт однократное обнуление весов.

Камеры

Пример (не является руководством к действию):

Наименование: Камера 1
Адрес/порт: 10.10.103.1:80
Путь к потоку: /cgi-bin/jpg/image.cgi
Выбрать путь...
Логин: admin
Пароль: 120579
Режим видео: MJPEG
 Поток через HTTP
 Не показывать видеопоток
 Только просмотр
 Использовать основной поток для MJPEG
 Фото КПП
 Обзорная (ВА-Д)
 Обратное направление (ВА-Д)
Тест
Тест камеры возможен после сохранения изменений

Получение изображений с камер является неотъемлемой частью автоматического процесса взвешивания, т.к. привязка фотографии ТС к результатам является прямым доказательством наличия этого ТС на весах во время взвешивания.

IP-камеры настраиваются в двух режимах: MJPEG и RTSP. Эти два режима имеют свои особенности, достоинства и недостатки о которых речь пойдёт ниже.

MJPEG

Камера в режиме MJPEG работает по принципу запроса одной картинке 1 раз в заданный промежуток времени. Особенности этого режима:

- Работа вне зависимости от кодеков, установленных на ПК;
- Задержка ограничена временем опроса кадра;
- Отлично себя показывает на маломощных ПК даже в высоком разрешении;
- Не может работать потоком (минимальное, не приводящее к сбоям, время опроса – 200мс).

RTSP

Камера в режиме RTSP по факту запускает медиа-плеер, который базируется на кодеках. Этот режим запускает потоковое видео. Особенности этого режима:

- Потоковое видео;
- Задержка возможна только в случае большой нагрузки на сеть или ПК;
- Требуется много оперативной памяти для корректной работы. Не подходит для маломощных ПК;
- Некоторые камеры поддерживают только этот режим работы.

Параметры автоматизации

В случае если планируется работа системы в автоматическом режиме, имеет смысл сначала задать себе вопрос: какой режим работы камеры для этого предпочтителен? Ответ очевиден – MJPEG. Поскольку работа системы без оператора не подразумевает наблюдение этого ПО – то RTSP лишь замедлит работу системы. Этот режим имеет смысл применять только если MJPEG для данной модели камеры невозможен.

В настройках камеры существуют параметры, которые влияют на логику работы автоматической системы в месте фотографирования, особенно это актуально для весов ВА-Д или КПП-режима. Ниже описаны эти параметры:

- **Не показывать видеопоток.** Настройка актуальна только для режима RTSP. Она полезна для облегчения нагрузки на ПК при работе системы. Справедливо только для камер, которые не поддерживают режим MJPEG;
- **Только просмотр.** Данная настройка при автоматической системе должна быть всегда выключена, если камера планируется использоваться для фотографирования. В ином случае следует задать себе вопрос – зачем в автоматической системе без оператора нужна эта камера?
- **Фото КПП.** Если планируется использование режима КПП, то эта настройка будет полезна, если камера направлена на въезд на весы. Таким образом, фотография с камеры будет делаться при успешной идентификации ТС перед заездом его на весы, в то время как во время взвешивания фото с этой камеры делаться не будет вообще;
- **Обзорная (ВА-Д).** Параметр актуален только для весов ВА-Д. При его применении фотография с камеры будет делаться один раз всегда, вне зависимости от направления движения ТС, при наезде первой оси на весы. Эта опция справедлива для камер, которые фотографируют кузов ТС, и направлены всегда универсально к центру так, чтобы не было прямой привязки к направлению заезда;
- **Обратное направление (ВА-Д).** Параметр актуален только для весов ВА-Д. Если опция включена – эта камера будет считаться смотрящей на прицеп ТС при его проезде. Таким образом, при наезде каждой оси ТС на весы с неё будет делаться фото, и заменять им предыдущее, сделанное с той же камеры. Поскольку ПО не знает количество осей ТС при его проезде – это гарантирует, что после проезда последней оси – фотография с этой камеры будет актуальной. Если опция выключена – фотография на весах ВА-Д будет сделана один раз при наезде ТС на весы первой осью, т.к. будет считаться, что камера смотрит на кузов. Для обратного направления движения сработает обратный эффект соответственно.

Автоматика

Пример (не является руководством к действию):

Перед настройкой статусов весов для автоматического режима следует сначала настроить модуль автоматизации и контакты, отвечающие за то или иное устройство: шлагбаум, светофор, датчик положения.

В целом параметры модуля можно оставить без изменений, поскольку опыт показывает, что эти значения достаточны для корректной работы устройств и модулей.

Важными моментами при настройке светофоров и шлагбаумов являются их говорящее название и правильный номер контакта. Не пренебрегайте названиями устройств, поскольку потом это может привести к путанице, особенно, если этих устройств много. Лучше всего называть устройства по смыслу: «Светофор красный, внешний» или «Шлагбаум въезд вверх» и т.п.

За каждую лампу светофора отвечает отдельный контакт. Ровно, как и за подъем, и опускание шлагбаума также отвечают разные контакты. При этом если включить контакт подъема шлагбаума, а затем включить контакт опускания – шлагбаум не опустится, поскольку ему будет мешать включенный контакт подъема. И наоборот. Поэтому при проверке контактов в настройках не забывайте выключать контакты.

Нумерация контактов начинается с 0.

При настройке контактов у датчиков положения есть параметр направления движения:

Он актуален только для весов ВА, когда требуется определять направление при отключенном режиме КПП.

Также стоит обратить внимание, что нет смысла заводить каждый контакт датчика положения в список. Датчики поставляются парами: пара на въезд и пара на выезд. Каждый датчик пары имеет свой номер контакта. Но для понимания статуса замыкания контакта в список датчиков положения достаточно добавить по одному контакту с каждой пары. Это упростит логику и снимет лишнюю нагрузку на опрос модуля.

Цифровое табло

Пример (не является руководством к действию):

Наименование: Табло 1

Тип табло: IP

COM-порт: COM1 9600 50

IP-адрес: 10.10.1.215:21876

Яркость: 3

Транслировать вес

Отображать результаты из PS

Взвешивание
Съезд

Наименование: Взвешивание

Первая строка: Взвешивание

Выравнивание (1): По центру

Две строки

Вторая строка:

Выравнивание (2): Слева

Тест табло

Текст по умолчанию...

Перед настройкой статусов весов для автоматического режима следует настроить цифровое табло (если оно используется) и прописать ему текстовые сообщения, которые будут соответствовать тому или иному статусу.

У цифрового табло есть два типа работы: COM и IP. Табло с типом COM является устаревшей моделью и больше не поставляется, однако поддержка старого образца всё же сохранилась. Единственное отличие между COM и IP – во втором случае можно транслировать вес.

Опция «**Транслировать вес**» является для цифрового табло неким выбором – либо оно транслирует вес, либо отображает статусы. Использовать цифровое табло одновременно для отображения веса и показа текстовых статусов нельзя.

Опция «**Отображать результаты из PS**» – это заведомо заведённые константные текстовые статусы, предназначенные для отображения результатов расчёт из ПО PlatfromsStation. Актуально для ВА-Д и АВИОН, и только в тех случаях, если эти статусы будет кто-то читать. Не работает вместе с опцией «Транслировать вес».

Не пренебрегайте названиями текстовых статусов, поскольку при их настройке в окне прописывания логики работы статусов, если не будет ясности их названия – можно будет запутаться и привязать некорректный текст к тому или иному статусу. Лучший вариант – писать название текстового статуса, согласно этому статусу: *Ожидание груза, Заезд, Взвешивание* и т.п.

Ограничение на количество символов на 1 строку – **16 символов**.

Настройка логики состояний

Пример (не является руководством к действию):

The screenshot shows a software window titled "Настройка состояний" (State Configuration) for "Пост 1". The window is divided into several sections:

- Взвешивание** (Weighing): A header section.
- Автоматика** (Automation): A list box containing "Модуль 1" with a checked checkbox.
- Шлагбаумы:** (Barriers): A list of four items:
 - Шлагбаум 1 - закрыть (unchecked)
 - Шлагбаум 1 - открыть (checked)
 - Шлагбаум 2 - закрыть (checked)
 - Шлагбаум 2 - открыть (unchecked)
- Светофоры:** (Traffic Lights): A list of three items:
 - Светофор 1 (unchecked)
 - Светофор 2 (unchecked)
 - Светофор 3 (unchecked)
- Табло** (Dashboard): A large empty rectangular area.
- Список состояний** (List of States): A vertical list of state names, each with an associated input field:
 - Движение запрещено
 - Заезд
 - Заезд (реверс)
 - КПП
 - Корректное взвешивание
 - Некорректное взвешивание
 - Ожидание груза
 - Ожидание груза (реверс)
 - Освобождение весов
 - Освобождение весов (реверс)
 - Пользовательский 1
 - Пользовательский 2
 - Проехать прямо
 - Сбой
 - Сбой (груз)
 - Сдать назад
 - Съезд
- Buttons:** "Закреть" (Close) and "Применить" (Apply) are located at the bottom right.

Окно настройки состояний – это ключевая настройка всей автоматической системы взвешивания, прописывание логики отработки устройств в том или ином случае.

Естественно, настраивать все состояния нет смысла – нужно настроить только те, которые необходимы для конкретного типа весов и его алгоритма взвешивания. Данную информацию можно найти в главах “Используемые состояния” в первой части данного руководства.

Исключение составляют “Пользовательские” состояния, которые можно включить вручную – например, для уборки весов.

Мы крайне рекомендуем использовать **“Реверсивные статусы”** для взвешивания, если используется двустороннее движение. Данная опция включается в “Общих настройках системы”.

Статика 3. Стандартные решения автоматизации

Заведение логики устройства для конкретного состояния происходит по следующему алгоритму:

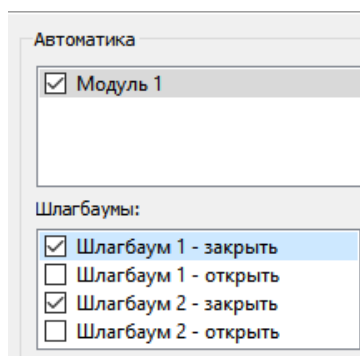
1. Выбрать нужное состояние;
2. Выбрать нужный модуль из устройств автоматики (установить на него галочку);
3. Выбрать нужные устройства у выбранного модуля (установить на них галочку);
4. Прodelать тоже с другим модулем при необходимости;
5. Выбрать нужное табло из предложенного списка (установить на него галочку);
6. Выбрать нужный текстовый статус для выбранного табло (установить на него галочку);
7. Прodelать тоже с другим табло при необходимости;
8. Нажать кнопку “Применить”.

Принцип проставления галочки на устройства модуля автоматики (лампа светофора, положение шлагбаума) такой:

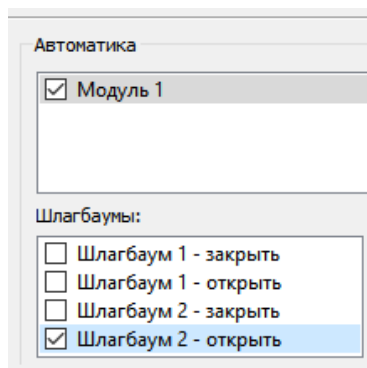
- Галочка установлена – реле будет включено;
- Галочка снята – реле будет выключено.

Важный совет. Если вы настраиваете то или иное состояние, обращайтесь внимание на их последовательность применения при взвешивании – это поможет настроить состояния без лишних включений и выключений реле. Это важно для шлагбаумов. Например:

Весы ВА. Состояние «Взвешивание». Оба шлагбаума закрыты.



Следующим статусом после «Взвешивания» будет «Освобождение весов». При этом статусе откроется только съездной шлагбаум, а заездной останется закрытым. Поэтому правильным решением будет настроить статус «Освобождение весов» так:



Как вы можете наблюдать, мы замкнули только одно реле, разомкнув остальные. Это не повредит работе, зато даст гарантию, что мы случайно не замкнём оба реле на закрытие и открытие, тем самым создав коллапс и сбой работы шлагбаума.

Общие настройки системы

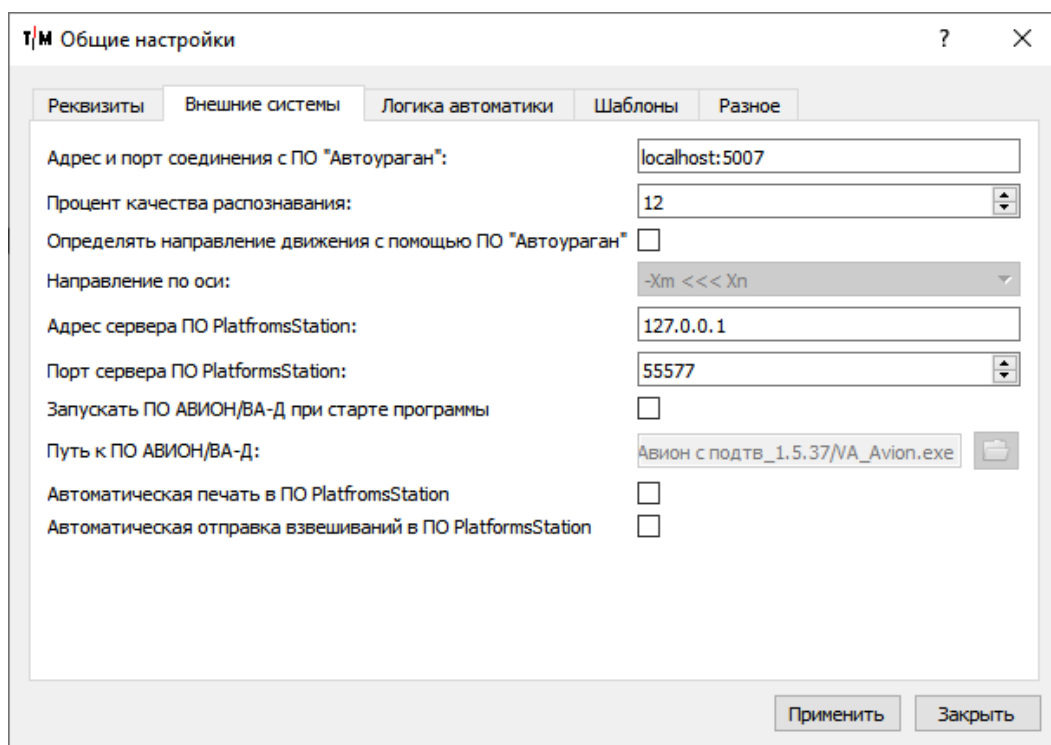
Окно общих настроек системы также важно для параметризации автоматической системы взвешивания и требует внимательной настройки перед запуском весов в эксплуатацию. Настройки делятся на несколько вкладок:

1. **Реквизиты** – здесь задаются базовые параметры, которые не относятся к автоматике (мы не будем их рассматривать);
2. **Внешние системы** – здесь задаются параметры для взаимодействия с другими программами, в т.ч. с ПО Автоураган и PlatformsStation;
3. **Логика автоматике** – самая важная часть для автоматизации;
4. **Шаблоны** – управление шаблонами актов взвешивания, которые отправляются на печать;
5. **Разное** – вторая по значимости настроечная часть, которую стоит внимательно настроить.

Далее, мы рассмотрим каждую вкладку более подробно, рассмотрев каждый пункт настроек отдельно, попытавшись раскрыть смысл и целесообразность включения или выключения оных.

Внешние системы

Пример (не является руководством к действию):



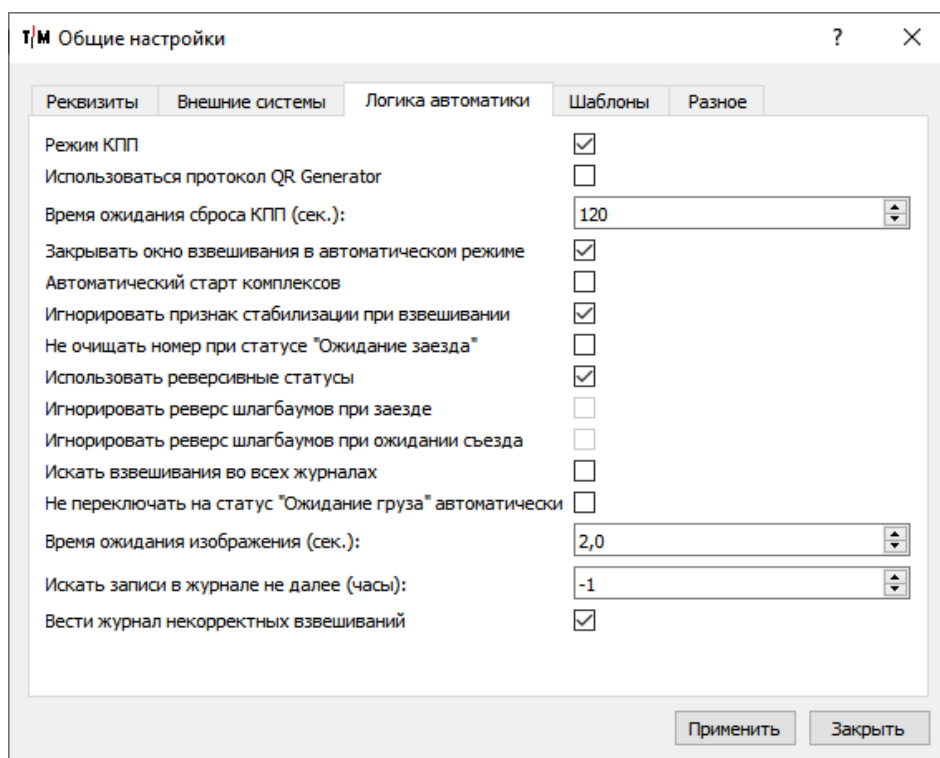
1. **Адрес и порт соединения с ПО «Автоураган»**, как правило, неизменны. Эти параметры прописаны в библиотеке, идущей в комплекте с этим ПО. Исключение – если ПО Автоураган установлено на другом ПК – в этом случае вместо localhost следует прописать адрес этой машины;
2. **Процент качества распознавания**. Важная настройка для обеспечения постоянства получения результатов номеров с ПО Автоураган. Рекомендуемая вилка значения: 60-85. Принцип работы приёма результатов такой:
 - ПО Автоураган присылает результат с номером и процентом качества распознавания в ПО Статика 3;
 - Если процент качества попадает в указанный или превосходит его – номер считается успешно распознанным;
 - Если ПО Автоураган в рамках текущего взвешивания пришлёт с этой же камеры еще один номер, и он по проценту качества будет превосходить первый – этот первый будет перезаписан более качественным.
3. **Определять направление движения с помощью ПО «Автоураган»**. Экспериментальная функция, мы не гарантируем корректную работу в автоматическом режиме при ее применении. Она позволяет при отсутствии датчиков положения на весах ВА, без КПП-режима, определять направления заезда по движению рамки распознанного номера по X слева-направо (или справа-налево) или по Y – сверху-вниз. Для корректной отработки важна не только настройка корректного определения номера в ПО Автоураган, но и правильное расположение камер на стойках. При определении направления по оси Y – камера должна располагаться над весами, по центру так, чтобы при движении ТС было очевидно, что оно движется как бы сверху вниз или наоборот. При определении направления по оси X – камера должна располагаться горизонтально по отношению к весам так, чтобы рамка распознанного номера двигалась строго слева-направо или справа-налево в зависимости от выбранной настройки;

Статика 3. Стандартные решения автоматизации

4. **Адрес и порт сервера PlatfromsStation** указываются иными только в случае, если это ПО было установлено на другом ПК;
5. **Автоматический запуск ПО ВА-Д или АВИОНа с указанием пути к ПО.** Если включена эта опция, после старта ПО Статика 3 будет запущено ПО ВА-Д или АВИОН (в зависимости от типа весов) из своих папок, если таковые имеются. Если такого ПО нет в комплекте – опция ничего не сделает. Если не указывать расположение исполняемого файла весовой программы, то ПО Статика 3 будет искать его у себя в корневой директории по умолчанию;
6. **Автоматическая отправка взвешиваний в ПО PlatfromsStation.** Полезная функция, если в автоматизированной системе на весах ВА-Д или АВИОН требуется помимо взвешивания определять допустимую нагрузку на оси ТС с получением обратной связи по результату расчёта. Если эта опция включена – после получения данных от PS отработает определенный статус: «Некорректное взвешивание» с указанием на перегруз (отразится на цифровом табло) или «Корректное взвешивание», что означает – перегруза нет;
7. **Автоматическая печать в ПО PlatfromsStation.** Используется как дополнительная опция к отправке взвешиваний. Если опция включена, ПО PlatfromsStation распечатает собственный акт по завершению расчёта, согласно её настройкам.

Логика автоматике

Пример (не является руководством к действию):



1. **Режим КПП.** Самая значительно меняющая логику отработки состояний опция. Если режим КПП включен, весы будут работать по принципу пропускной системы. То есть для того, чтобы успешно взвеситься, сначала требуется идентифицировать себя и получить разрешение на въезд. Идентификация может происходить разными способами, которые описаны в первой части настоящего руководства в главе «Минимальный состав оборудования»;
2. **Время ожидания сброса КПП в секундах.** Этот параметр подбирается методом подбора и руководствуясь здравым смыслом. Данный параметр введён для того, чтобы пресечь случайные срабатывания разрешения на въезд. По окончании указанного времени, статус «Ожидание груза» сменится обратно на «КПП» и будет ждать повторную идентификацию;
3. **Использовать протокол QR Generator.** Опция, позволяющая задействовать нашу собственную разработку по идентификации, которая идёт в комплекте с ПО Статика 3 – QR Generator. Это бесплатное дополнительное ПО позволяет быстро и легко генерировать QR-коды с уникальным идентификатором, либо с идентификатором с привязкой к номеру ТС – на выбор пользователя. Таким образом, включив данную функцию, имея лишь один QR-считыватель, можно построить рабочую автоматизированную систему без использования ПО для распознавания номеров и RFID-меток;
4. **Закрывать окно взвешивания в автоматическом режиме.** Для автоматизированных систем, работающих без оператора, эта опция должна быть всегда включена;
5. **Автоматический старт комплексов.** Для автоматизированных систем, работающих без оператора, эта опция должна быть всегда включена. При настройке системы эту опцию лучше держать выключенной, но когда ПО перейдёт в эксплуатацию – не забудьте её включить;
6. **Игнорировать признак стабилизации при взвешивании.** Данная опция полезна для пресечения случайных колебаний, приводящих к невозможности взвесить ТС при нахождении его на весах в спокойном состоянии. Для автоматических систем эту опцию лучше всегда держать включенной;

Статика 3. Стандартные решения автоматизации

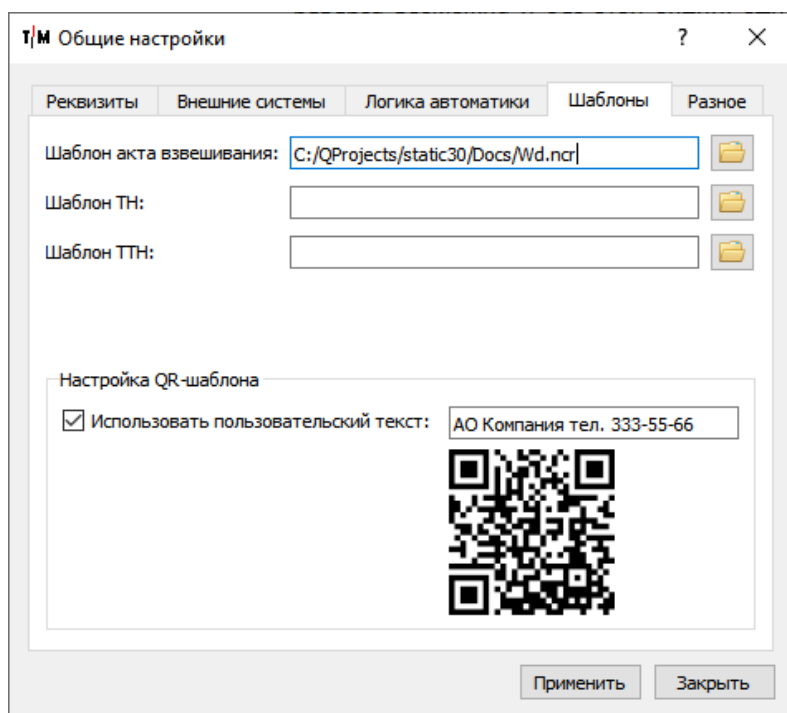
7. **Не очищать номер при статусе «Ожидание заезда».** Опция полезна в случаях, когда номер ТС распознаётся исключительно до заезда ТС на весы, при этом КПП-режим не включен. В остальных случаях эту опцию следует держать выключенной;
8. **Использовать реверсивные статусы.** Опция должна быть всегда включена. Обработка реверса возможна и без этой опции, однако в таком случае она будет зеркальной (будут использоваться статусы без префикса (реверс)), что вынудит настраивать устройства так, чтобы они перекрывали друг друга. Это устаревшая технология, оставлена из-за поддержки старых версий;
9. **Искать взвешивания во всех журналах.** Если ПО Статика 3 настраивается на одновременную работу с несколькими весами, при этом на весах будет и въезд и выезд одного и того же ТС, и нет никакой организации движения (ТС может проехать через разные весы на погрузку или отгрузку), эту опцию необходимо включать, чтобы соотношений взвешиваний было корректным;
10. **Не переключать на статус «Ожидание груза» автоматически.** Для автоматизированных систем эту опцию следует держать выключенной;
11. **Время ожидания изображения в секундах.** При автоматическом взвешивании, когда в буфере есть фотографии, после открытия карточки взвешивания существует задержка перед её закрытием и окончательным оформлением. Эта задержка сделана для того, чтобы гипотетически «тяжелые» фотографии из буфера успели записаться в карточку. Оптимальным временем ожидания изображения является 3 секунды;
12. **Искать записи в журнале не далее N часов.** Параметр, который настраивает отсечение поиска по часам в журнале. То есть если ТС приехало более чем N часов назад и взвесилось, и теперь снова едет на весы, при этом ее время относительно первого взвешивания превышает N часов, то это взвешивание будет считаться новым, и не запишется к старому.

Данный порог полезен для тех, кто допускает разноплановые взвешивания ТС на территории, когда машина может взвеситься один раз без отправки на повторное, в то время как другие совершают оба взвешивания – тара и брутто. Если значение указано -1 – временное ограничение будет снято;

13. **Вести журнал некорректных взвешиваний.** Полезная для некоторых видов автоматизации функция (для ВА и АВИОН). Если весы не оборудованы шлагбаумами и есть вероятность того, что водитель не дожждётся стабилизации веса после заезда на весы, и просто уедет, ПО запишет показания веса, как отдельную запись в журнале. В дальнейшем, это взвешивание можно будет вручную связать с другим, и создать на их основе новое, корректное.

Шаблоны

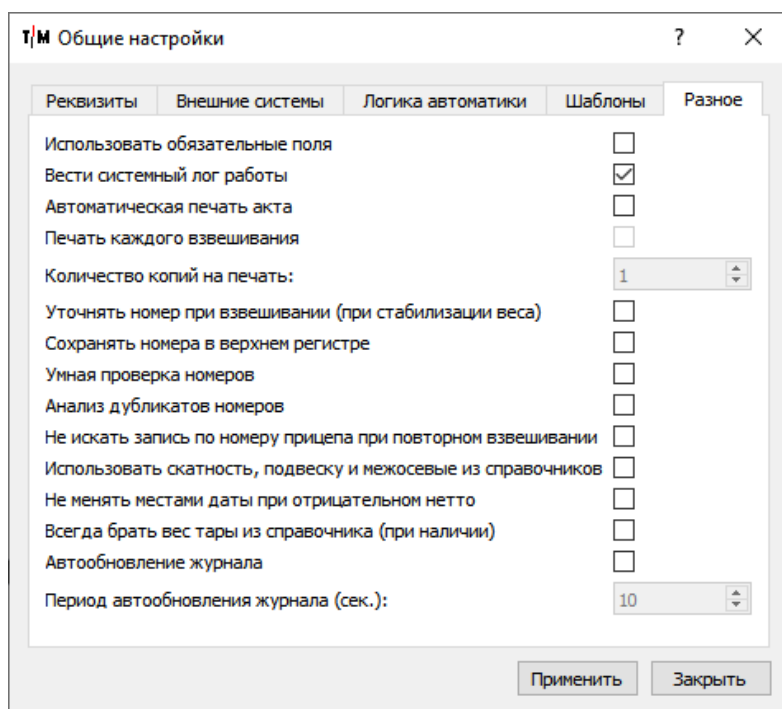
Пример (не является руководством к действию):



1. **Шаблон акта взвешивания.** Если используется какой-то заранее настроенный пользовательский шаблон – имеет смысл хранить его отдельно от ПО и указывать к нему путь, чтобы не перезаписать его случайно при обновлении. Если путь не указан – будет использоваться шаблон по умолчанию;
2. См. п. 1;
3. См. п. 1;
4. **Настройка QR-шаблона.** По умолчанию, в акт взвешивания генерируется QR-код, который имеет всю информацию по взвешиванию, закодированную в виде JSON-строки. Это может быть полезно для организаций, которые хотят потом использовать его в своих целях. Однако есть возможность задать произвольный текст для генерации, написав в текстовое поле то, что вы хотели бы закодировать. Таким образом, акт взвешивания всегда будет содержать QR-код с содержимым этого поля.

Разное

Пример (не является руководством к действию):



1. **Использовать обязательные поля.** Для автоматизированных систем эта опция должна быть выключена;
2. **Вести системный лог работы.** Необязательная опциональная функция. Полезна если ведется ручное или полуавтоматическое взвешивание с оператором;
3. **Автоматическая печать акта.** Если после взвешивания требуется печать документа – эту опцию имеет смысл держать включенной;
4. **Печать каждого взвешивания.** Если требуется автоматическая печать акта каждого взвешивания, а не того, где известно нетто – эту опцию следует держать включенной;
5. **Количество копий на печать.** Параметр того сколько копий на печать акта отправится на принтер при автоматической печати;
6. **Уточнять номер при взвешивании.** Опция полезна для некоторых видов автоматизированных система на весах АВИОН с участием оператора. Если включено – идентификация ТС будет происходить на весах АВИОН в момент стабилизации веса. Оператору будет предложено уточнить номер ТС, тем самым подтвердив съезд. При полной автоматизации эта опция должна быть выключена;
7. **Сохранять номера в верхнем регистре.** Полезная опция, чтобы всегда держать номера в единообразии. Опционально;
8. **Умная проверка номеров.** Опция полезна, если ПО работало на старых версиях длительное время, либо планируется его переход с ручного на автоматический режимы. При включении данной опции, при взвешивании будет произведена проверка на нахождение распознанного номера в справочнике ТС и справочнике прицепов. Если номера не будет в справочнике ТС, но он будет в справочнике прицепов, и при этом этот номер был распознан, как номер ТС – он будет назначен прицепу, а распознанный номер прицепа будет присвоен номеру ТС, и наоборот. Если вы не уверены в правильности или целесообразности использования данной опции – оставьте ее выключенной;

Статика 3. Стандартные решения автоматизации

9. **Анализ дубликатов номеров.** В случае если на весы заезжает ТС без прицепа, имея один и тот же номер и спереди и сзади, но при этом распознанные номера для системы показались разными (грязная буква, затёртая цифра и прочее) – эта опция позволяет минимизировать риски занесения таких номеров, высчитывая вероятность их одинаковости в процессе взвешивания. Если вероятность одинаковости будет превышать определенный порог (65%), то будет взята только номер ТС, а номер прицепа проигнорирован;
10. **Не искать записи по номеру прицепа при повторном взвешивании.** Мы настоятельно рекомендуем держать эту опцию включенной. Опция имеет смысл для всех режимов, кроме «Только брутто». Принцип ее работы прост. Если опция включена – любое ТС, приехавшее первый раз на весы, и которое было взвешено, во второй раз попадет в это же взвешивание для вычисления веса нетто, и неважно какой у нее будет номер прицепа. Если опция отключена, то может быть ситуация, при которой ТС приехало на весы без прицепа, а обратно уже с ним. В таком случае ПО посчитает, что это два разных взвешивания;
11. **Использовать скатность, подвеску и межосевое расстояние из справочников.** Опция имеет смысл, только если у организации имеет свой штат ТС и прицепов, информацию по которым они знают и могут завести в справочники. Если это так – то при взвешивании на весах ВА-Д или АВИОН, при успешно идентифицированном ТС и прицепе – данные о их скатности, подвеске и межосевому расстоянию будут подтянуты из справочника, а затем могут быть переданы в ПО PlatfromsStation на расчёт. В противном случае, если опция отключена, каждое взвешивание будет приписывать механическую подвеску и односкатную ось каждой оси, а межосевое расстояние брать из результатов взвешивания. Если вы не используете ПО PS – настройка не имеет смысла;
12. **Всегда брать вес тары из справочника (при наличии).** Опция актуальна для всех режимов взвешивания кроме «Только брутто». Данный флаг полезен, если на весах ТС взвешиваются по разным количествам отвесов. Например, существует штат ТС, которые принадлежат организации, а есть «приходящий» штат. Собственный штат имеет в справочнике ТС заведомо известный вес тары, поэтому взвешиваться этому ТС два раза нет смысла. А «приходящий» штат должен совершать оба взвешивания. Эта опция решает эту проблему;
13. **Автообновление журнала.** Опция не имеет смысла для автоматизированных систем без оператора.

Настройка весового комплекса (поста)

Пример (не является руководством к действию):

The screenshot shows the 'Весовые комплексы' (Scales) configuration window. It is divided into several sections:

- Весовые комплексы:** A list of scales including 'Пост 1', 'Вагонный пост', 'Cloud', 'Пост 2', and 'Весовая точка'. Below the list are 'Добавить' (Add) and 'Удалить' (Delete) buttons.
- Общие настройки:**
 - Наименование: Пост 1
 - Тип весов: Автономные
 - Режим взвешивания: Тара >> Брутто
 - Показывать виджет фото
 - Пользователи:
 - admin2020
 - operator2020
 - Весы: Весы 1
 - Связанный пост:
 - Шаблон умолчаний:
 - Режим работы: Автоматический
 - Использовать код продукта
 - Только поиск продукта
 - Вид весов: ВА
 - Принимать оси всегда
- Настройка СОДИ:**
 - Использовать автоматику
 - Использовать цифровое табло
 - Модуль датчиков положения:
 - Модуль датчиков положения (КПП):
 - RFID-считыватель слева:
 - RFID-считыватель справа:
 - QR-считыватель слева:
 - QR-считыватель справа:
 - Разделять номер ТС и RFID/QR-метку
- Камеры:**
 - Камера 1
 - Камера 2
 - Камера 3
 - Камера 4
- Распознавание:**
 - Распознавание
 - Получать изображение номера
 - Получать изображение обзорной фотографии
 - Псевдонимы камер распознавания: Камера 1, Камера 2
 - Использовать КПП по камерам
 - Сравнивать номера со справочником ТС
 - Период поиска (сек.): 5
 - Учитывать датчики положения
 - Псевдонимы камер КПП:

Центральная и заключительная часть настройки автоматизированной системы – это настройка весового комплекса, который и будет осуществлять всю работу.

При настройке автоматизированной системы, прежде всего, следует убедиться, что поставляемый HASP-ключ имеет лицензию на СОДИ. Проверить это просто – если в окне настроек весовых комплексов часть «Настройка СОДИ» полностью неактивна – у вас нет этой лицензии.

Ниже мы постараемся подробно расписать каждый пункт настроек весовых комплексов, разделив их на категории по названиям: Общие настройки, Настройка СОДИ, Камеры и Распознавание.

Общие настройки

Пример (не является руководством к действию):

1. **Наименование и тип весов** опустим, т.к. это не относится к теме автоматизации;
2. **Режим взвешивания.** Для автоматизированных систем режим взвешивания, если планируется взвешивать ТС два раза (тара и брутто), можно оставить неизменным («Тара >> Брутто»), поскольку даже если ТС приедет сначала полным, а потом пустым – система автоматически перераспределит нагрузки так, чтобы получилось неотрицательное нетто.

Однако, если вы используете настройку «**Всегда брать вес тары из справочника**» – имеет смысл выбрать режим взвешивания «Брутто >> Тара».

Использовать режим «Только брутто» можно, если ТС всегда проезжают по весам полными, а в справочнике есть их данные по таре (впрочем, это опционально). Также этот режим полезен для разных интеграционных решений, которые уже не являются предметом настоящего руководства;

3. **Показывать виджет фото.** Следует отключить для автоматического режима без оператора, поскольку смотреть фото всё равно никто не будет, а нагрузка на ПК возрастёт;
4. **Пользователи.** Галочкой выберите пользователей, которым будет доступна работа с этим весовым постом после авторизации. Для автоматической системы заведение пользователей необязательно, можно ограничиться администратором;
5. **Весы.** Выберите весы для работы. Это основной параметр, без которого система просто не запустится;
6. **Связанный пост.** Аналогично опции «Искать взвешивание во всех журналах» в главе «Логика автоматике», но с привязкой к конкретной паре. То есть подразумевается, что есть двое весов, например, на въезд и выезд. Чтобы связывать взвешивания – нужно связать эти два поста. Если включена опция «Искать взвешивание во всех журналах», то эта настройка не имеет смысла;
7. **Шаблон умолчаний.** Если требуется заведение какой-то константной информации к каждому взвешиванию (например, Отправитель – всегда одна и та же организация),

Статика 3. Стандартные решения автоматизации

можно создать собственный шаблон умолчаний (как это делать описано в руководстве Администратора) и привязать его к весовому посту;

8. **Режим работы.** Для автоматизированных систем режим всегда должен быть «Автоматический»;
9. **Использование кода продукта** не имеет смысла в автоматизированной системе;
10. **Вид весов:** ВА, ВА-Д или АВИОН. В зависимости от выбранного типа – будет реализована соответствующая логика автоматики (см. Часть 1, главу Используемые состояния для каждой из главы верхнего уровня по каждому типу весов);
11. **Принимать оси всегда.** Устаревшая, но поддерживаемая в некоторых системах опция. Актуальна для весов АВИОН. Рекомендуется ее держать всегда включенной.

Настройка СОДИ

Пример (не является руководством к действию):

Настройка СОДИ

Использовать автоматику

Использовать цифровое табло

Модуль датчиков положения: [dropdown] [X]

Модуль датчиков положения (КПП): [dropdown] [X]

RFID-считыватель слева: [dropdown] [X]

RFID-считыватель справа: [dropdown] [X]

QR-считыватель слева: [dropdown] [X]

QR-считыватель справа: [dropdown] [X]

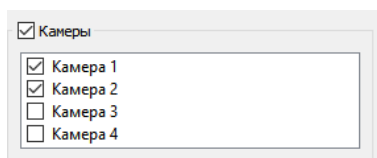
Разделять номер ТС и RFID/QR-метку

Так или иначе, для корректной работы автоматизированной системы и удобного отслеживания состояний весов, вне зависимости используете ли вы автоматику или нет, галочку на «Использовать автоматику» или на «Использовать цифровое табло» **следует установить**.

1. **Использовать автоматику.** Если планируется использовать светофоры, шлагбаумы, то эту опцию нужно включать;
2. **Использовать цифровое табло.** Если планируется использовать цифровое табло, то эту опцию нужно включать;
3. **Модуль датчиков положения.** Выбор модуля автоматики, к которому привязаны контакты датчиков положения;
4. **Модуль датчиков положения (КПП).** Выбор модуля автоматики, к которому привязаны контакты датчиков положения, предназначенные для определения – находится ли ТС перед весами в режиме КПП. Таким образом можно пресечь ложное срабатывание. **Работает только для КПП по камерам;**
5. **RFID и QR считыватели.** Слева и справа – для определения направления движения при двустороннем движении. Использовать следует что-то одно – либо RFID, либо QR. Конечно, не возбраняется комбинировать эти устройства, но какой в этом смысл?
6. **Разделять номер ТС и RFID/QR-метку.** Если опция включена – RFID/QR будет работать независимо от номера ТС. Это значит, что если номер ТС не распознается, то вместо него будет прописан его RFID/QR. В противном случае – значение RFID/QR пропишется только к своему полю. В принципе, это полезно, если используются уникальные для каждого ТС RFID/QR.

Камеры

Пример (не является руководством к действию):



Список камер, где галочкой выбираются камеры, которые будут работать на этом весовом посту.

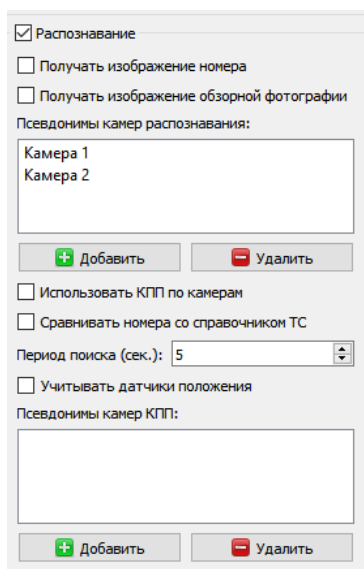
Обратите внимание, что есть камеры для поста, а есть камеры для ПО Автоураган. Иногда это одни и те же камеры, а иногда нет. В любом случае, подумайте, есть ли смысл использовать камеры, которые нужны только для распознавания в работе весового поста?

Правильным решением является включить обзорные фотографии на взвешивание, привязав эти камеры к посту, а камеры, которые предназначены для распознавания вообще не заводить в систему и не настраивать, т.к. в этом нет никакого смысла, но может запутать при настройке.

Конечно, если для обзорных фото и для распознавания используются одни и те же камеры – этим советом следует пренебречь.

Распознавание

Пример (не является руководством к действию):



При включении блока – для поста будет применяться распознавание номеров. Для автоматизированной системы с оператором эта функция полезна для идентификации ТС, если нет распознавания и иной системы идентификации, но хочется как-то найти ТС без поиска ТС в журнале.

Состав блока:

1. **Получать изображение номер.** Опция полезна, если требуется получение изображения рамки номера ТС при успешном распознавании. Обратите внимание, что при неуспешном распознавании – фотографии не будет вообще;
2. **Получать изображение обзорной фотографии.** Опция полезна, если требуется снизить нагрузку на ПК путём отключения использования камер в ПО Статика 3, но фотографии, при этом, нужно как-то получить. Опция может пригодиться также при организации автоматизированного комплекса с весами ВА-Д, если по каким-то причинам алгоритм с камерами из ПО Статика 3 не отрабатывает, как нужно. Обратите внимание, что при неуспешном распознавании – фотографии не будет вообще;
3. **Список псевдонимов камер для распознавания.** В этот список заводятся названия камер из ПО Автоураган. Сюда НЕ заводятся названия камер из ПО Статика 3. Это разные камеры. Благодаря этому списку ПО Статика 3 понимает, что пришел номер конкретно к этому весовому посту. Порядок камер в списке также важен, если используется двустороннее движение. Если вы заметили, что распознавание при прямом проезде работает так, что номер, который должен привязываться к прицепу, вдруг привязывается к ТС – просто поменяйте местами камеры в списке;
4. **Использовать КПП по камерам.** Если включен «Режим КПП» можно использовать камеры из ПО Автоураган, как КПП. При этом камеры должны быть расположены так, чтобы смотреть на въезд на весы, с какой бы стороны он не происходил. При этом, если используется КПП по камерам нужно завести отдельный список этих камер («Псевдонимы камер КПП»).

Обратите внимание, что псевдонимы камер КПП также должны содержать наименования из ПО Автоураган, а не из Статика 3, и быть при этом различными со списком камер для распознавания не для КПП, иначе система будет работать неправильно. Простыми словами – для организации КПП по камерам в двустороннем режиме и распознавания номеров в т.ч. на самих весах (для прицепа) нужно 4 камеры распознавания;

5. **Сравнивать номера со справочником ТС.** Актуально для режима КПП по камерам. Опция имеет смысл только если у организации свой парк ТС. Если ТС подъедет к весам, а камера не найдёт распознанный номер в справочнике – это ТС не будет запущено на весы. При этом, если пост использует хотя бы одно цифровое табло – на нём отобразится ошибка идентификации;
6. **Период поиска в секундах.** Актуально для режима КПП по камерам. Если номер попал в зону распознавания, то перед тем, как его обрабатывать, ПО сделает еще несколько попыток его распознать для лучшего качества. Время – это длительность предпринимаемых попыток;
7. **Учитывать датчики положения.** Если опция включена и при этом выбран модуль автоматики для датчиков положения для КПП (см. главу Настройка СОДИ) – будет совершена проверка после успешного распознавания номера на КПП – а есть ли действительно ТС перед весами? Таким образом, это устранил ложные срабатывания.