



ООО «ИЦ «АСИ»



АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО «ВЕСЫ
ВАГОННЫЕ (кроссплатформенные)»

Руководство администратора

1 ОГЛАВЛЕНИЕ

1	ОГЛАВЛЕНИЕ	2
2	АННОТАЦИЯ.....	3
3	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4
4	СТРУКТУРА.....	6
5	ЗАПУСК И АВТОРИЗАЦИЯ	7
6	ГЛАВНАЯ СТРАНИЦА ПРИЛОЖЕНИЯ.....	8
7	МОДУЛИ.....	9
7.1	«Клиент» (пользовательский интерфейс для работы с вагонными весами).....	9
7.2	«Вход» (модуль аутентификации пользователей).....	10
7.3	Кнопка «Пользователи».....	11
7.4	«Приборы» (модуль трансляции источников данных)	11
7.4.1	Добавление нового прибора ПВ15	12
7.4.2	Добавление нового прибора КОМ-Сервер	16
7.5	«Весы в динамике» (модуль взвешивания в динамике)	16
7.5.1	Пункт меню «Общие»	17
7.5.2	Пункт меню «Весы»	19
7.5.3	Пункт меню «Калибровка»	23
7.6	Кнопка «Шаблоны ТС».....	27
7.6.1	Стандартный шаблон.....	28
7.6.2	Шаблоны.....	29
7.7	«Весы в статике» (модуль взвешивания в статике).....	30
7.8	Кнопка «Калибровать».....	33
7.9	«Данные» (модуль доступа к данным)	35
7.10	«Медиа» (модуль привязки медиаданных)	35
7.11	«Распознавание номеров» (модуль привязки номеров вагонов).....	39
7.11.1	Взвешивание в динамике	39
7.11.2	Взвешивание в статике.....	39
7.11.3	RNR	39
8	НЕФТЬ (МОДУЛЬ ПОЛУЧЕНИЯ ДАННЫХ ДЛЯ РАСЧЕТА МАССЫ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ)	40
9	ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ХРАНЕНИЯ ИСХОДНОГО ТЕКСТА И ОБЪЕКТНОГО КОДА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, А ТАКЖЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ КОМПИЛЯЦИИ ИСХОДНОГО ТЕКСТА В ОБЪЕКТНЫЙ КОД ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	42
10	ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ АКТИВАЦИИ, ВЫПУСКА, РАСПРОСТРАНЕНИЯ, УПРАВЛЕНИЯ ЛИЦЕНЗИОННЫМИ КЛЮЧАМИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	42

2 АННОТАЦИЯ

Руководство содержит описание действий и их последовательность при запуске и конфигурировании модулей кроссплатформенного программного обеспечения «Автоматизированное рабочее место «Весы вагонные (кроссплатформенные)» для весоизмерительных программно-технических комплексов. Программное обеспечение реализовано в виде веб-приложения, что позволяет пользователю просматривать, редактировать и сохранять файлы конфигурации различных модулей.

3 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

АРМ «Весы вагонные кроссплатформенные» имеет удобный пользовательский интерфейс и предусматривает выполнение следующих функциональных задач:

- Автоматизированное взвешивание составов в движении (без участия оператора);
- Определение направления и скорости движения;
- Распознавание количества осей каждого вагона;
- Определение распределения массы по бортам и тележкам для каждого вагона;
- Проекция центра масс при измерении;
- Результаты взвешивания (измеренная масса, дата и время фиксации веса, порядковый номер вагона в составе) не подлежат корректировке и хранятся в защищенных базах данных MS SQL/ PostgreSQL/SQLite.
- Запись сигналов датчиков на жесткий диск;
- Просмотр сигналов датчиков для диагностики неисправностей и контроля корректного проезда по весам;
- Запись протокола работы программы в файл.
- Отображение результатов взвешивания в статике и динамике;
- Отображение текущего веса по платформам, с признаком стабильности веса. Цветовая индикация признака стабильности веса;
- Ввод номера вагона с проверкой на контрольную сумму;
- Ввод базовых атрибутов вагона: тара справочная, грузоподъемность, вес по документу;
- Отображение даты/времени фиксации брутто, тары;
- Ввод дополнительных справочных атрибутов: груз (справочник грузов), грузоотправитель, грузополучатель, пункт погрузки, пункт разгрузки (справочник организаций), станция отправления, станция назначения (справочник станций);
- Доступ к редактированию справочников;
- Фиксация веса тары и фиксация веса брутто вагона, с автоматическим вычислением веса нетто, перегруза/недогруза относительно грузоподъемности и веса по документу;
- Динамическое отображение от текущего веса и выбранного вагона следующих параметров: перегруз/недогруз по полной массе вагона и тележкам относительно грузоподъемности;
- Возможность выбора платформ, с каких необходимо фиксировать вес, для 3-ех и более платформенных весов;
- Возможность фиксации веса по тележкам для одноплатформенных весов;
- Настройка перечня вводимых атрибутов;
- Настройка ширины отображаемых колонок и названия заголовков таблицы взвешивания;
- Реализация API на GraphQL для возможности реализации сторонних интерфейсов взвешивания;
- Реализация API на gRPC получение текущих показаний веса;
- Совмещение результатов взвешивания груженых и порожних вагонов из разных измерений в т.ч. из измерения в движении.

4 СТРУКТУРА

АРМ «Весы вагонные» (кроссплатформенные) для администратора включает в себя следующие функциональные части (модули):

- Клиент (пользовательский интерфейс для работы с вагонными весами);
- Вход (модуль аутентификации пользователей);
- Приборы (модуль трансляции источников данных);
- Весы в динамике (модуль взвешивания в динамике);
- Весы в статике (модуль взвешивания в статике);
- Данные (модуль доступа к данным);

Дополнительные модули:

- Медиа (модуль привязки медиаданных);
- Распознавание номеров (модуль привязки номеров вагонов);
- Нефть (модуль получения данных для расчёта массы нефти и нефтепродуктов).

5 ЗАПУСК И АВТОРИЗАЦИЯ

Для запуска приложения выполните следующие действия:

1. Запустите браузер.
2. Введите в адресную строку адрес основной страницы приложения : <http://localhost:17160> (Рисунок 1).

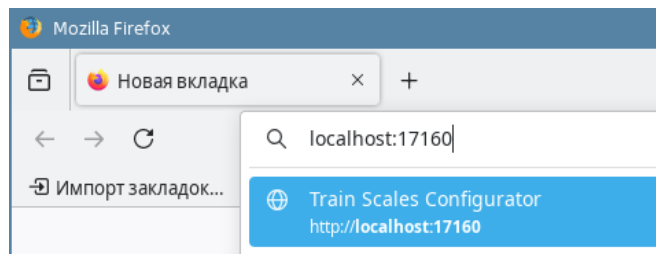


Рисунок 1 – Ввод адреса основной страницы приложения

3. После успешной загрузки приложения откроется форма авторизации (Рисунок 2). Введите необходимые **логин** (по умолчанию: asi) и **пароль** (по умолчанию: icasi).

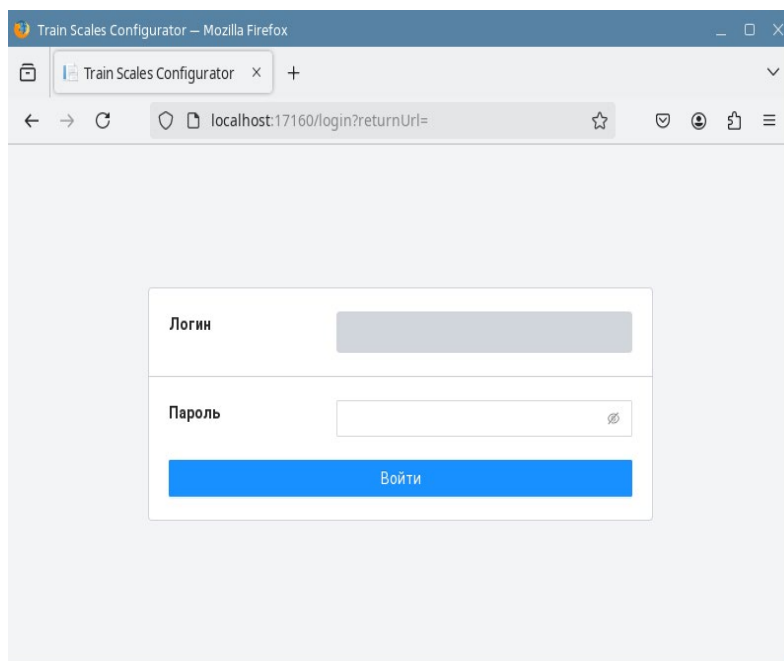


Рисунок 2 – Форма авторизации

4. Нажмите кнопку «**Войти**».

6 ГЛАВНАЯ СТРАНИЦА ПРИЛОЖЕНИЯ

После успешной авторизации происходит загрузка главной страницы приложения, на которой расположены следующие элементы (Рисунок 3):

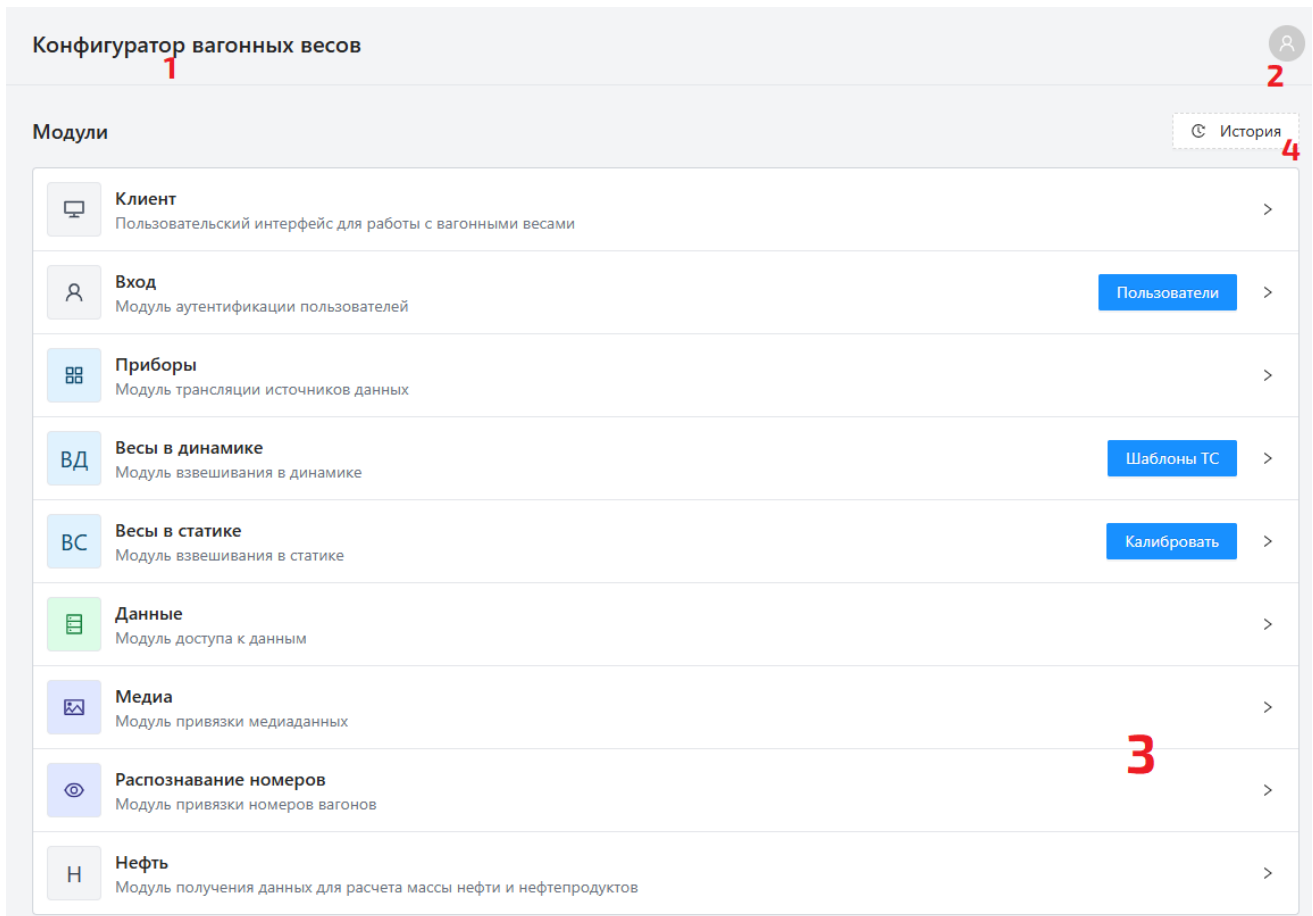


Рисунок 3 – Основная страница приложения

- 1. Заголовок текущей страницы.** Показывает, на какой странице сейчас находится пользователь.
- 2. Информация о пользователе.** При наведении на иконку показывает имя пользователя, его роли, а также позволяет произвести выход из учетной записи (Рисунок 4).

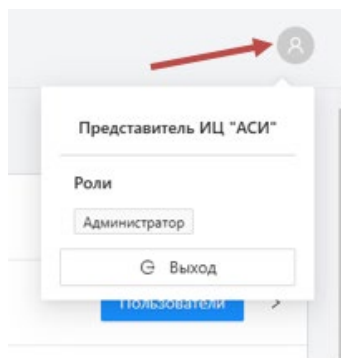


Рисунок 4 – Информация о пользователе

- 3. Список конфигурируемых модулей.** Позволяет перейти к просмотру и редактированию конфигурации соответствующего модуля.

4. **История.** Позволяет перейти к просмотру сохраненных конфигураций.

7 МОДУЛИ

7.1 «Клиент» (пользовательский интерфейс для работы с вагонными весами)

Данный модуль предназначен для настройки отображения результатов измерений. После выбора данного модуля из списка (одинарным кликом левой клавишей мыши) откроется страница (Рисунок 5) со списком таблиц для редактирования (на данный момент одна таблица с данными о взвешивании).

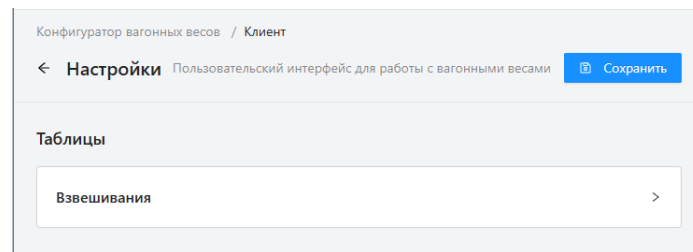


Рисунок 5 – Список таблиц

Для того, чтобы настроить вид таблицы выполните следующие шаги:

1. Кликните левой клавишей мыши по названию необходимой таблицы.
2. Для того, чтобы задать список отображаемых столбцов во время просмотра и редактирования таблицы, установите переключатель «Использовать» в активное состояние на открывшейся странице (Рисунок 6).

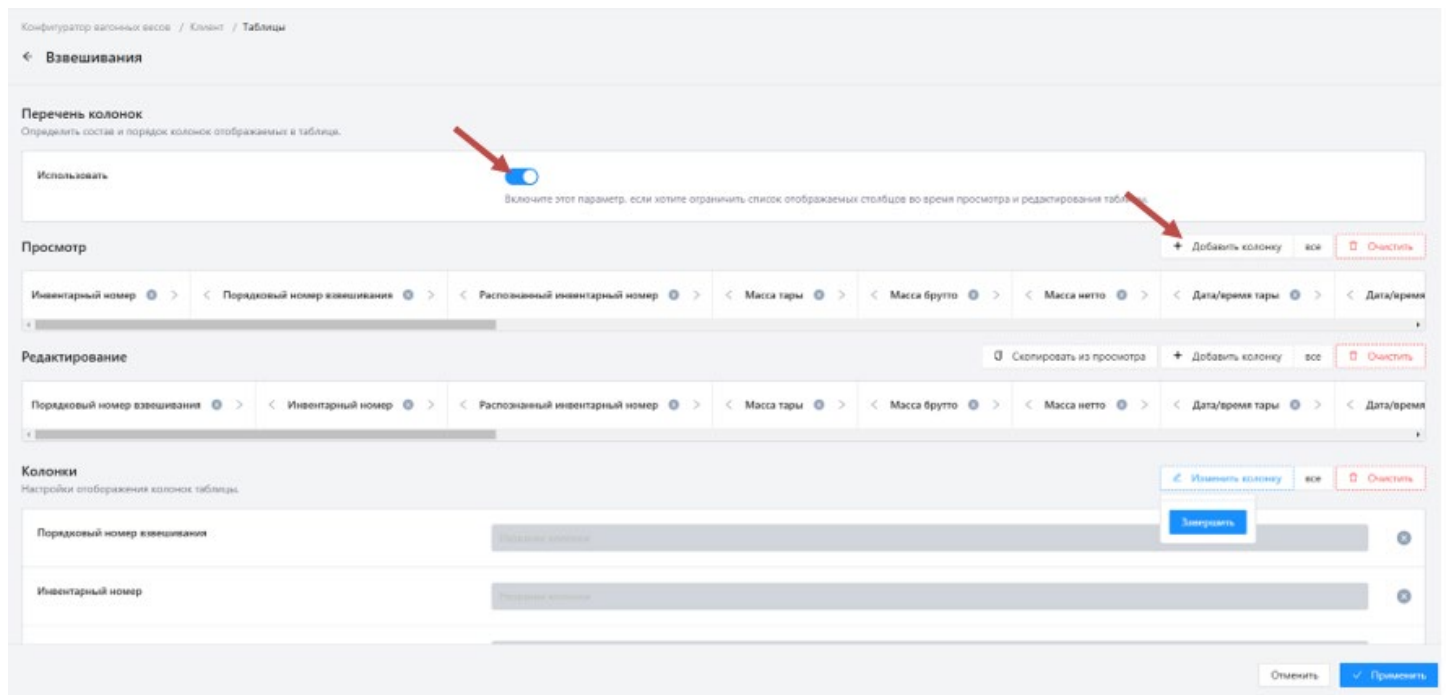



Рисунок 6 – Список таблиц

3. В появившейся области «Просмотр» нажмите кнопку «Добавить колонку» и выберите необходимую из списка. Для того, чтобы добавить весь список колонок, нажмите кнопку «Все», находящуюся рядом с кнопкой

добавления колонки. Для перемещения колонки нажмите значок > рядом с названием колонки. Для удаления – значок  .

4. В области «**Редактирование**» добавление, перемещение и удаление колонок происходит аналогичным образом (см. п. 3).
5. Для того, чтобы изменить название колонки, нажмите кнопку «**Изменить колонку**» (для выбора определенной) или кнопку «**Все**» (для выбора всего списка) в области «**Колонки**».
6. Нажмите кнопку «**Применить**» для сохранения всех настроек в нижнем правом углу страницы. Для отмены изменений нажмите кнопку «**Отменить**» рядом с кнопкой «Применить».

Для сохранения конфигурации нажмите кнопку «**Сохранить**» в правом верхнем углу страницы настройки пользовательского интерфейса для работы с вагонными весами. После сохранения конфигурации для ее применения необходимо **перезапустить модуль «Клиент»**.

7.2 «Вход» (модуль аутентификации пользователей)

После выбора данного модуля из списка (одинарным кликом левой клавишей мыши) откроется страница с настройками подключения к базе данных (Рисунок 7).

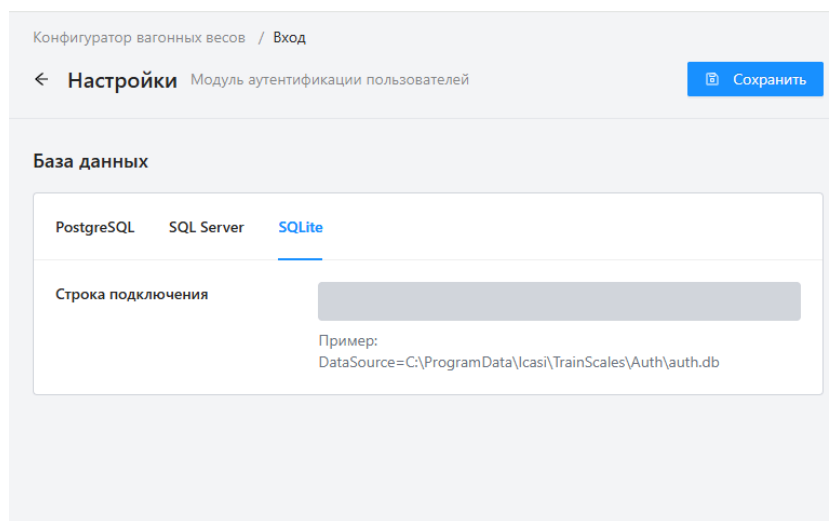


Рисунок 7 – Настройки подключения к БД

Выберите необходимого поставщика: PostgreSQL, SQL Server или SQLite. Укажите **строку подключения** (пример строки подключения указан под текстовым полем). Для сохранения конфигурации нажмите кнопку «**Сохранить**». Для отмены изменений нажмите «<-».

7.3 Кнопка «Пользователи»

После нажатия на кнопку «**Пользователи**», расположенную справа от названия модуля «**Вход**», откроется страница, содержащая **список пользователей вагонных весов** (Рисунок 8).

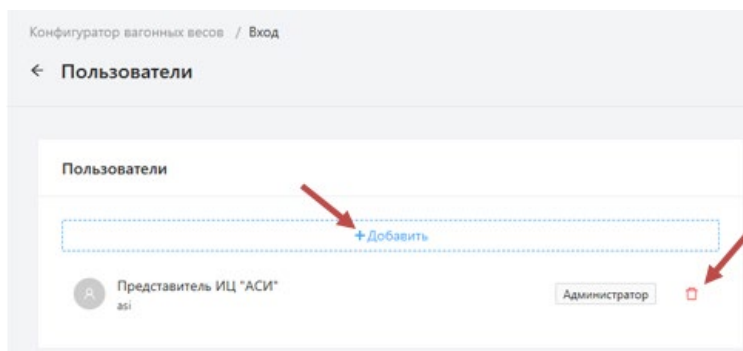


Рисунок 8 – Страница «Пользователи»

Для того, чтобы добавить нового пользователя нажмите «+**Добавить**». Для редактирования пользователя кликните левой кнопкой мыши на необходимый элемент из списка. Для удаления пользователя нажмите на красную кнопку с иконкой корзины, расположенную в правом нижнем углу страницы.

При добавлении нового пользователя в открывшемся диалоговом окне (Рисунок 9) укажите **Имя пользователя** (логин), **пароль** и **роль** пользователя. При необходимости заполните поля области дополнительной информации и нажмите кнопку «**Применить**».

Рисунок 9 – Страница добавления нового пользователя

7.4 «Приборы» (модуль трансляции источников данных)

После выбора данного модуля из списка (одинарным кликом левой клавишей мыши) откроется страница (Рисунок 10) со списком приборов, сгруппированных по типу. Предоставляется возможность изменить время

буферизации данных при необходимости. Для этого введите новое значение в поле «**Время буферизации данных, сек**» (по умолчанию это значение равно 5 секундам).

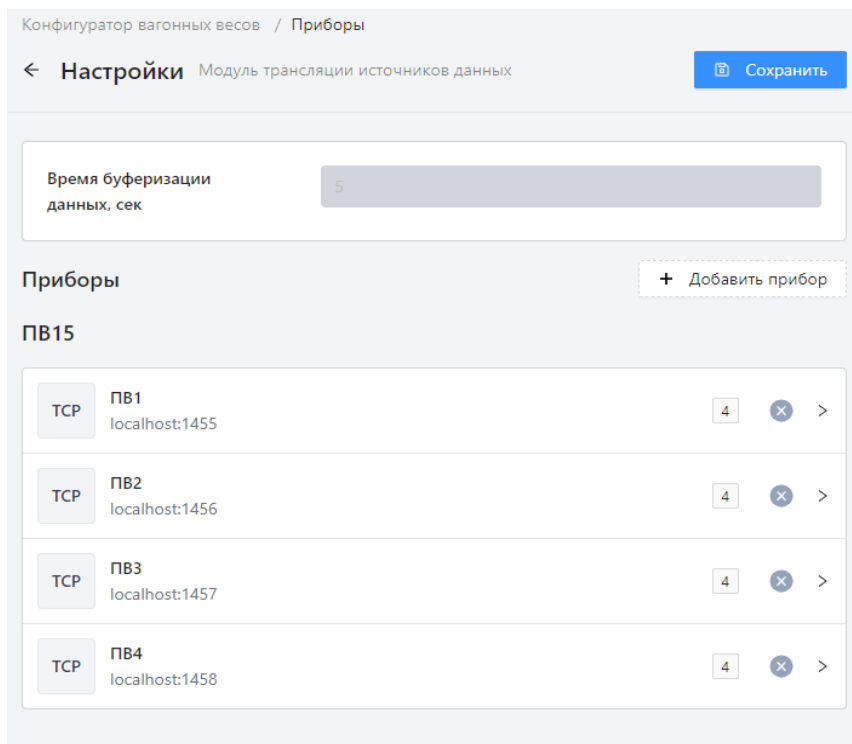


Рисунок 10 – Настройка модуля трансляции источников данных

Для добавления нового прибора нажмите кнопку «**Добавить прибор**» и выберите необходимый тип прибора из списка допустимых (Рисунок 11).

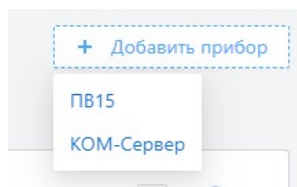


Рисунок 11 – Выбор типа прибора

7.4.1 Добавление нового прибора ПВ15

Для добавления прибора ПВ15 на открывшейся странице (Рисунок 12) выполните следующие шаги:

Рисунок 12 – Добавление прибора ПВ15

1. Введите **идентификатор** (текстовое значение, по которому будет идентифицироваться прибор).
2. Выберите **версию протокола** (ПВ15).
3. Для того, чтобы открыть секцию «**Дополнительные параметры**», кликните на нее левой кнопкой мыши. В этой секции один дополнительный параметр – «**Только тензо пакеты**». Это специальный режим, который был разработан для эмуляторов ПВ15. С реальными приборами включать не нужно.
4. В качестве **интерфейса передачи данных с устройств** можно выбрать:
 - **ТСР/IP**. В открывшемся окне (Рисунок 13) укажите следующие параметры:

Рисунок 13 – Настройка передачи данных по ТСР/IP

Хост – поле для ввода IP-адреса или доменного имени прибора, с которым нужно установить соединение.

Порт – порт, используемый для соединения.

Дополнительные параметры – по умолчанию секция закрыта. Для открытия нужно кликнуть на секцию.

Локальный хост - поле для ввода IP-адреса или доменного имени хоста, с которого необходимо осуществлять соединение. По умолчанию не установлено.

Локальный порт – порт, с которого должно осуществляться соединение. По умолчанию не установлено, что значит система сама присвоит свободный порт.

- **COM-порт.** В открывшемся окне (Рисунок 14) укажите следующие параметры:

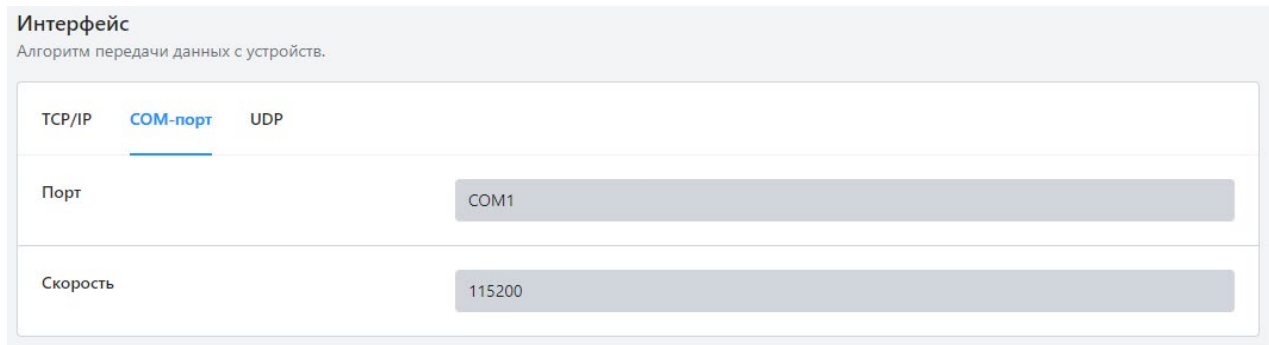


Рисунок 14 – Настройка передачи данных по COM-порту

Порт – наименование порта для подключения. Обязательный параметр. Пример: для Windows COM1, для Linux /dev/ttyS0.

Скорость (Baudrate) – скорость передачи данных. Обязательный параметр. Пример: 115200.

- **UDP.** В открывшемся окне (Рисунок 15) укажите следующие параметры:

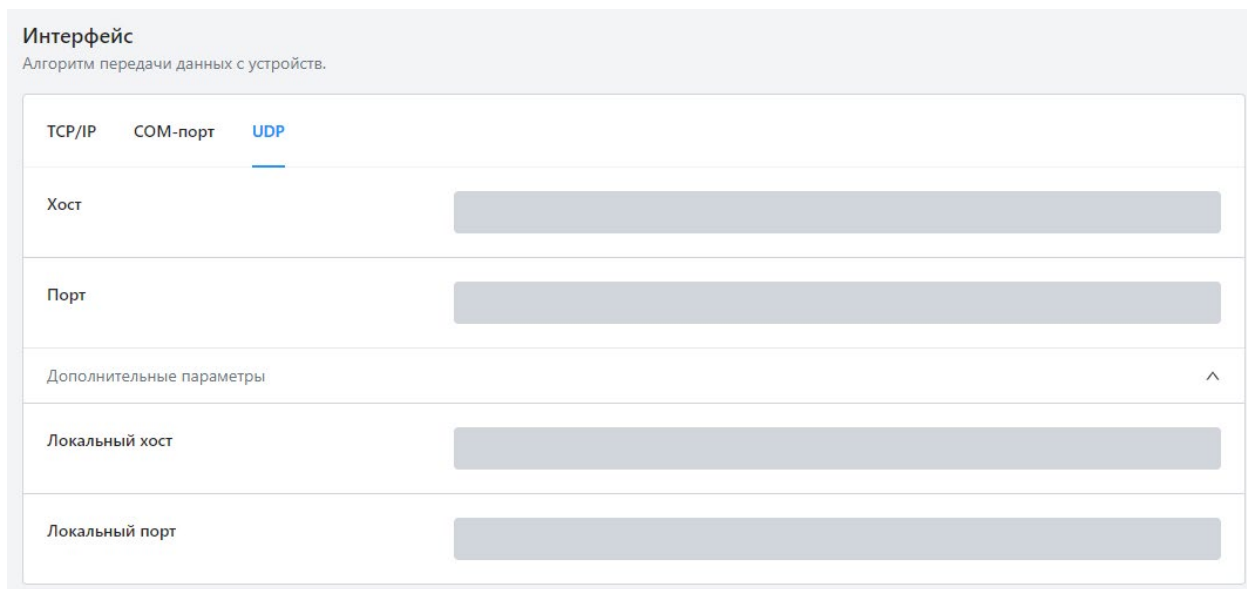


Рисунок 15 – Настройка передачи данных по UDP

Хост – поле для ввода IP-адреса или доменного имени прибора, с которым нужно установить соединение.

Порт – порт, используемый для соединения.

Дополнительные параметры – по умолчанию секция закрыта. Для открытия нужно кликнуть на секцию.

Локальный хост - поле для ввода IP-адреса или доменного имени хоста, с которого необходимо осуществлять соединение. По умолчанию не установлено.

Локальный порт – порт, с которого должно осуществляться соединение. По умолчанию не установлено, что значит система сама присвоит свободный порт.

5. Привязка весовых алгоритмов приборов ведется через **каналы** приборов по их идентификаторам. Для добавления каналов (датчиков) нажмите кнопку «**Добавить**». Добавить можно либо отдельный канал, либо сразу группу.

- Для добавления одного канала в открывшемся окне (Рисунок 16) установите следующие параметры:

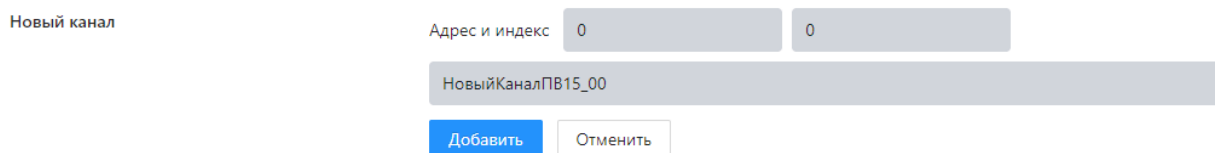


Рисунок 16 – Добавление канала (датчика)

Адрес – адрес прибора в посылке (при последовательном режиме). Может быть от 0 до 3 включительно.

Индекс – порядковый номер канала в посылке. Может быть от 0 до 3 включительно.

Наименование – наименование канала. Необходимо для идентификации канала в дальнейшем. Имя канала должно быть уникальным.

После нажатия кнопки «**Применить**» канал будет добавлен в список. При нажатии кнопки «**Отмена**» форма добавления канала будет закрыта, и новый канал добавлен не будет.

- Для добавления группы каналов на первоначальном этапе укажите **адрес** прибора (Рисунок 17) в посылке (при последовательном режиме, может быть от 0 до 3 включительно) и нажмите кнопку «**Добавить**».



Рисунок 17 – Добавление группы каналов

После нажатия кнопки «**Применить**» группа каналов будет добавлена в список (Рисунок 18). При нажатии кнопки «**Отмена**» форма добавления группы каналов будет закрыта, и новая группа добавлена не будет.

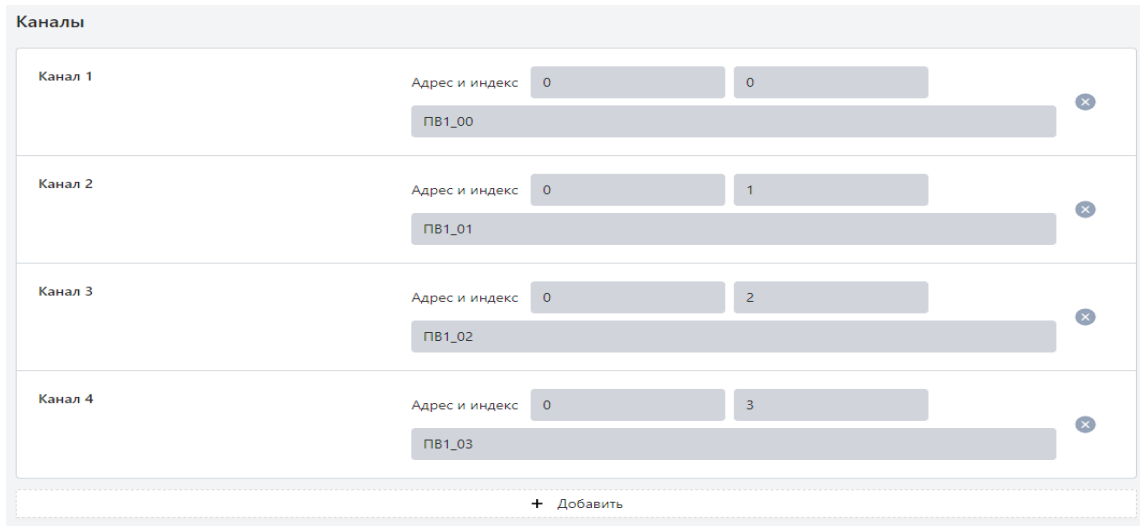



Рисунок 18 – Группа каналов

- Для того, что удалить канал, нажмите кнопку  рядом с необходимым каналом.
6. Для сохранения конфигурации нажмите кнопку «Сохранить» в верхнем правом углу страницы настройки модуля трансляции источников данных.

7.4.2 Добавление нового прибора КОМ-Сервер

Алгоритм настройки КОМ-сервера аналогичен ПВ-15.

7.5 «Весы в динамике» (модуль взвешивания в динамике)

После выбора данного модуля из списка (одинарным кликом левой клавишей мыши) откроется страница (Рисунок 20), состоящая из следующих частей:

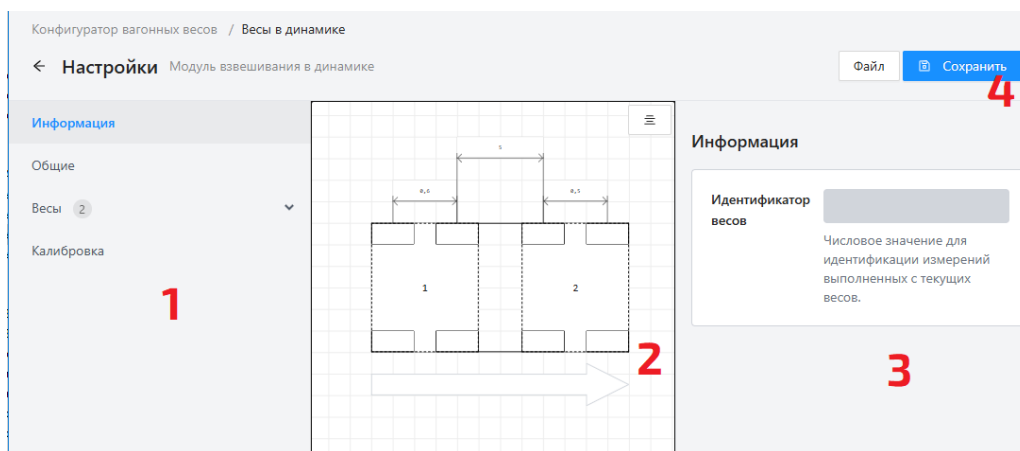


Рисунок 19 – Страница взвешивания в динамике

1. **Навигационное меню.** Позволяет переходить к настройке следующих секций:

- Информация – на данный момент не используется.

- Общие – общие настройки модуля взвешивания.
 - Весы – настройки весов.
2. **Схема весов.** Отображает общую схему весов.
 3. **Конфигурация компонента.** Отображает конфигурацию выбранного в навигационном меню или на схеме компонента. Здесь происходит непосредственно конфигурирование.
 4. **Операции.** Отображает следующие операции, которые можно провести с конфигурацией:
 - **Файл** – содержит группу операций, которые можно провести со старым форматом конфигурации. Нужно для старых весовых, в новых это не нужно.
 - **Сохранить** – произвести сохранение текущей конфигурации.

7.5.1 Пункт меню «Общие»

В группе «**Общие**» (Рисунок 20) настройте следующие параметры:

1. **Частоту пакетов** – количество пакетов в секунду, получаемых с устройства. Именно с такой частотой данные с устройств будут переданы в весовой алгоритм. Необходимо устанавливать значение, равное реальной частоте устройств.
2. **Режим управления:**
 - **Ручной** – инициатором взвешивания является клиент. Измерение запускается по команде Старт/Стоп.
 - **Автоматический** – взвешивание будет запущено автоматически, когда приборы обнаружат нагрузку на весах.
3. **Порог срабатывания весов** – превышение значения по одному из входов весового участка будет означать, что весы нагружены. Значение в кодах АЦП. Используется при автоматическом режиме управления.
4. **Время буферизации данных** – указывает, какое количество секунд будут буферизоваться данные перед отправкой во взвешивающий алгоритм.

Общие

Частота пакетов	1125	Количество пакетов в секунду получаемых с устройства.
Режим управления	<input checked="" type="radio"/> Ручной <input type="radio"/> Автоматический	Инициатором взвешивания является клиент. Измерение запускается по команде Старт/Стоп Взвешивание будет запущено автоматически, когда приборы обнаружат нагрузку на весах
Порог срабатывания весов	200	Превышение значения по одному из входов весового участка будет означать, что весы нагружены. Значение в кодах АЦП.
Время буферизации данных	2	Значение в секундах.

Рисунок 20 – Группа параметров «Общие»

В группе «Автообнуление» (Рисунок 21) конфигурируются параметры автоматической установки нуля:

1. **Использовать** - Включить/выключить автоматическое обнуление весов.
2. **Время** – время в секундах, в течение которого анализируется «Максимальное отклонение».
3. **Максимальное отклонение** - среднее значение АЦП, которое допускается к обнулению.

Автообнуление
Параметры автоматической установки нуля.

Использовать	<input type="checkbox"/>	Включить/выключить автоматическое обнуление весов.
Время	3	Время в секундах в течение, которого значение не превышает "Максимального отклонения".
Максимальное отклонение	50	Среднее значение АЦП, которое допускается к обнулению.

Рисунок 21 – Группа параметров «Автообнуление»

В группе «Дискретность» (Рисунок 22) настройте следующие параметры:

1. **Масса** – дискретность массы.
2. **Расстояние** – дискретность для расстояний/длин.
3. **Скорость** – дискретность для скорости.



Дискретность	
Масса	50 кг
Расстояние	0,01 м
Скорость	0,01 км/ч

Рисунок 22 – Группа параметров «Дискретность»

7.5.2 Пункт меню «Весы»

В случае, если тип весов не выбран, кликните на секцию «**Весы**» и выберите тип весового алгоритма: **рельсовый** или **платформенный**.

7.5.2.1 Рельсовый алгоритм

Выбор **рельсового** алгоритма открывает доступ к настройкам весовых участков и калибровке. Для того, чтобы добавить весовой участок, нажмите кнопку «**Добавить**», удалить – , скопировать в конец списка –  (Рисунок 23).

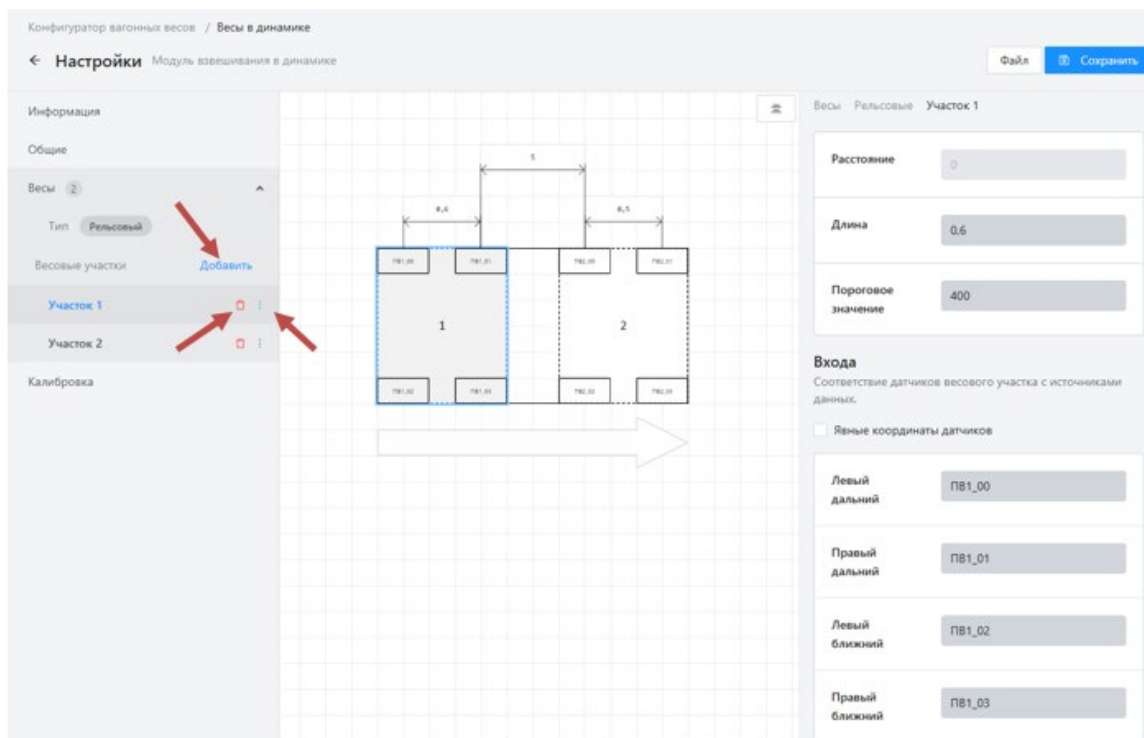


Рисунок 23 – Пункт меню «Весы». Рельсовый алгоритм

Для того, чтобы редактировать весовой участок, выполните следующие действия:

1. Выберите весовой участок из списка или кликните на него на схеме.
2. Укажите **расстояние** до предыдущего весового участка, выраженное в метрах.
3. Введите **длину** весового участка, выраженную в метрах.
4. Установите **пороговое значение** для алгоритма.
5. Конфигурация **входов** осуществляется через ввод идентификаторов каналов из модуля трансляции данных. Кликните левой клавишей мыши в текстовое поле и выберите из списка доступный канал (Рисунок 24).


Рисунок 24 –Выбор доступных каналов

Для более точного определения центра масс при наличии информации о точном расположении датчиков введите явные координаты датчиков. Для этого нужно активировать опцию «**Явные координаты датчиков**» (Рисунок 25). Координаты задаются в виде координат по осям X и Y от 0 до 1.

Рисунок 25 – Задания явных координат датчиков

6. Для сохранения конфигурации нажмите кнопку «**Сохранить**» в верхнем правом углу страницы настройки модуля трансляции источников данных.

7.5.2.2 Платформенный алгоритм

Выбор **платформенного** алгоритма открывает доступ к настройкам весовых участков (платформам) и калибровке. Для того, чтобы добавить весовой участок, нажмите кнопку «**Добавить**», удалить –  (Рисунок 26).

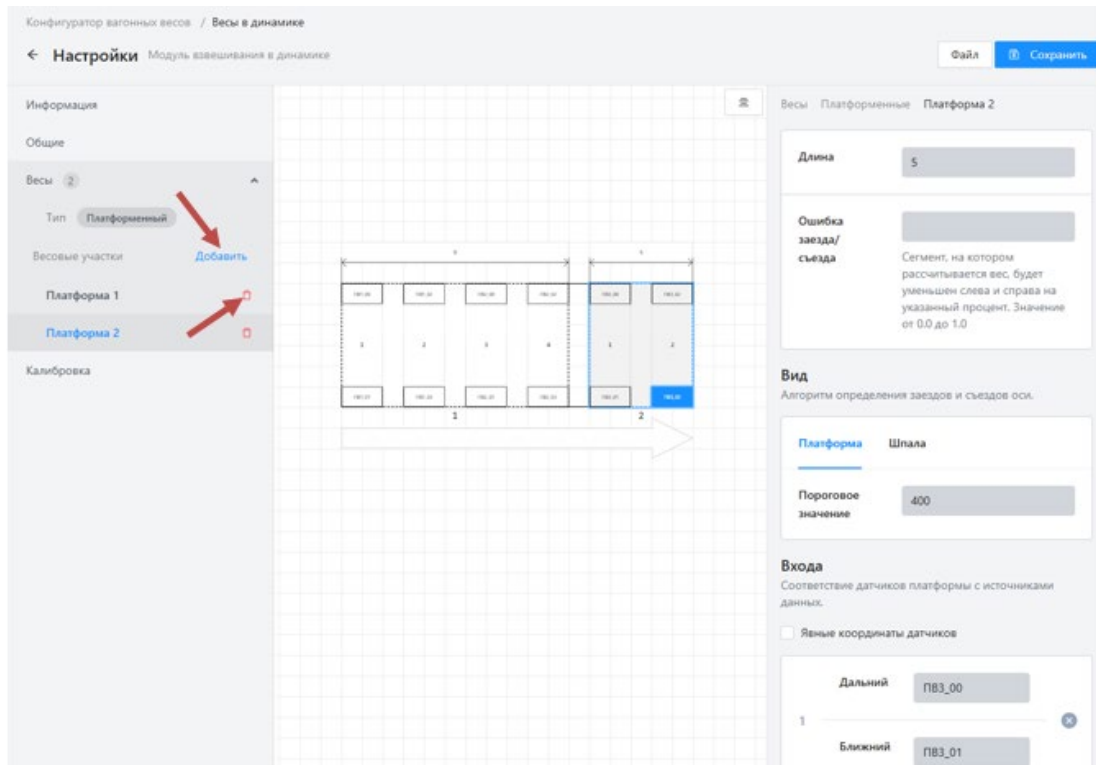


Рисунок 26 – Пункт меню «Весы». Платформенный алгоритм

Для того, чтобы редактировать весовой участок, выполните следующие действия:

1. Выберите весовой участок из списка или кликните на него на схеме.
2. Введите **длину** весового участка, выраженную в метрах.
3. Укажите параметр «**Ошибка заезда/съезда**» - сегмент, на котором рассчитывается вес, будет уменьшен слева и справа на указанный процент. Значение от 0.0 до 1.0.
4. Настройте алгоритм определения заездов и съездов оси. На выбор предоставляются следующие:
 - Платформа – для классических платформенных весов.
 - Шпала – для весовой шпалы.

Для каждого алгоритма можно установить пороговое значение. Выражено в кодах АЦП.

5. Конфигурация **входов** осуществляется через ввод идентификаторов каналов из модуля трансляции данных. Кликните левой клавишей мыши в текстовое поле и выберите из списка доступный канал (Рисунок 27).

Входа
Соответствие датчиков платформы с источниками данных.

Явные координаты датчиков

1	Дальний	ПВ1_00	
	Ближний	ПВ1_01	
2	Дальний	ПВ1_02	
	Ближний	ПВ1_03	
3	Дальний	ПВ2_00	
	Ближний	ПВ2_01	
4	Дальний	ПВ2_02	
	Ближний	ПВ2_03	

Рисунок 27 – Выбор доступных каналов

Для более точного определения центра масс при наличии информации о точном расположении датчиков введите явные координаты датчиков. Для этого нужно активировать опцию «**Явные координаты датчиков**» (Рисунок 28). Координаты задаются в виде координат по осям X и Y от 0 до 1.

Входа
Соответствие датчиков платформы с источниками данных.

Явные координаты датчиков

1	Дальний	Координаты	0	1	
	Ближний	Координаты	0	0	
2	Дальний	Координаты	1	1	
	Ближний	Координаты	1	0	

Рисунок 28 – Задания явных координат датчиков

6. Для сохранения конфигурации нажмите кнопку «Сохранить» в верхнем правом углу страницы настройки модуля трансляции источников данных.

7.5.3 Пункт меню «Калибровка»

Перед процессом калибровки необходимо обязательно сохранить конфигурацию путем нажатия на кнопку «Сохранить» во всплывающем окне при наведении курсора мыши на кнопку «Сохранить» в правом верхнем углу страницы (Рисунок 29) и перезапустить модуль взвешивания для её применения.

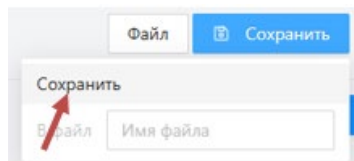


Рисунок 29 – Кнопка сохранения конфигурации перед калибровкой

Для того, чтобы произвести калибровку, выполните следующие действия:

1. Выберите пункт «Калибровка» в навигационном меню.
2. В открывшемся окне нажмите кнопку «Калибровать» в правом верхнем углу (Рисунок 30).

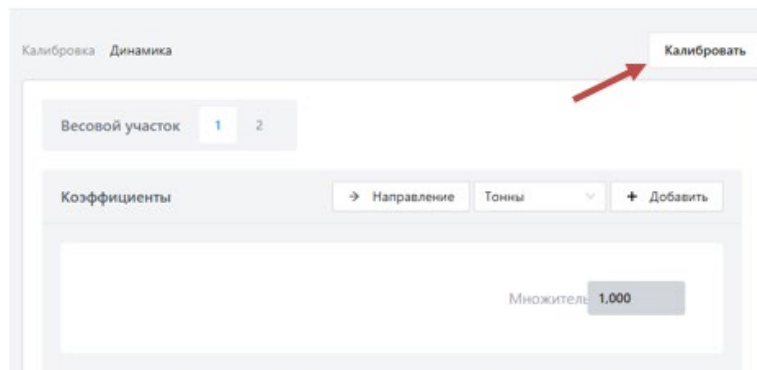


Рисунок 30 – Окно калибровки в динамике

3. Нажмите кнопку «Новая калибровка» или выберите из списка ранее созданные калибровки (Рисунок 31).

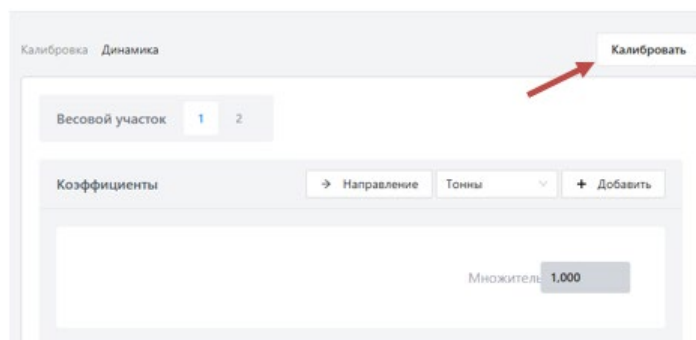


Рисунок 31 – Выбор калибровки

4. Укажите массу вагонов, которые будут участвовать в калибровке. Для этого нужно нажать кнопку «Новый эталон» или выбрать эталон из списка (Рисунок 32).

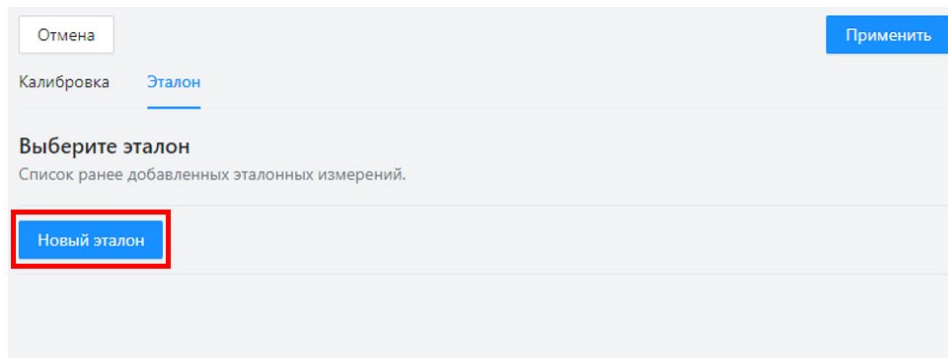



Рисунок 32 – Выбор эталона

5. Укажите в поле «**Наименование**» имя эталонного состава для его дальнейшей идентификации.
6. Используя кнопку «**Добавить вагон**» (Рисунок 33) добавьте нужное количество вагонов с указанием его массы. Масса вагона вводится в формате «Число кг», если масса в килограммах, или «Число т», если масса в тоннах. Вагоны необходимо добавить в том порядке в котором они будут взвешиваться. Также, обязательно, необходимо добавить в список вагоны, масса которых неизвестна, и локомотив. Для них массу оставить «0 кг». Для удаления вагона нажмите кнопку .

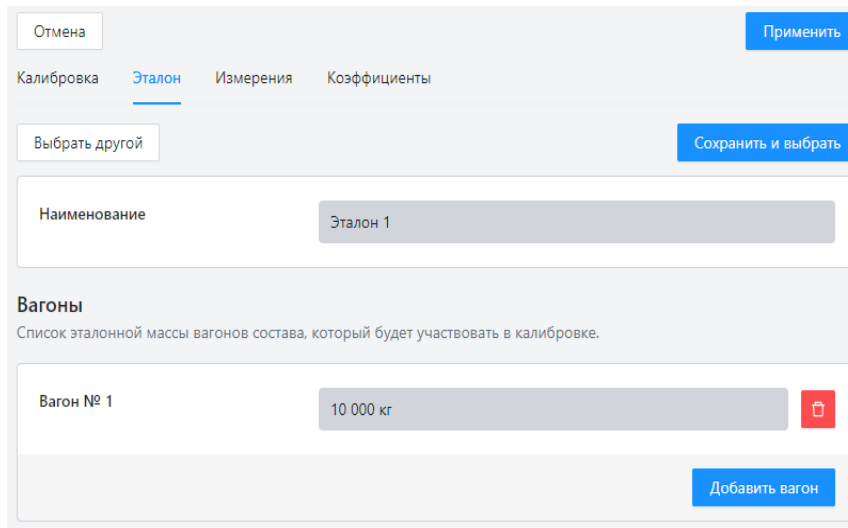


Рисунок 33 – Калибровка. Вкладка «Эталон»

6. После того как заполните все вагоны нажмите кнопку «**Сохранить и выбрать**» и перейдите во вкладку «**Измерения**».
7. Нажмите кнопку «**Установить ноль**» (Рисунок 34, цифра 1) для установки калибровочного нуля.
8. Для выполнения калибровочного взвешивания нажмите кнопку «**Выбрать измерение...**» (Рисунок 34, цифра 2).

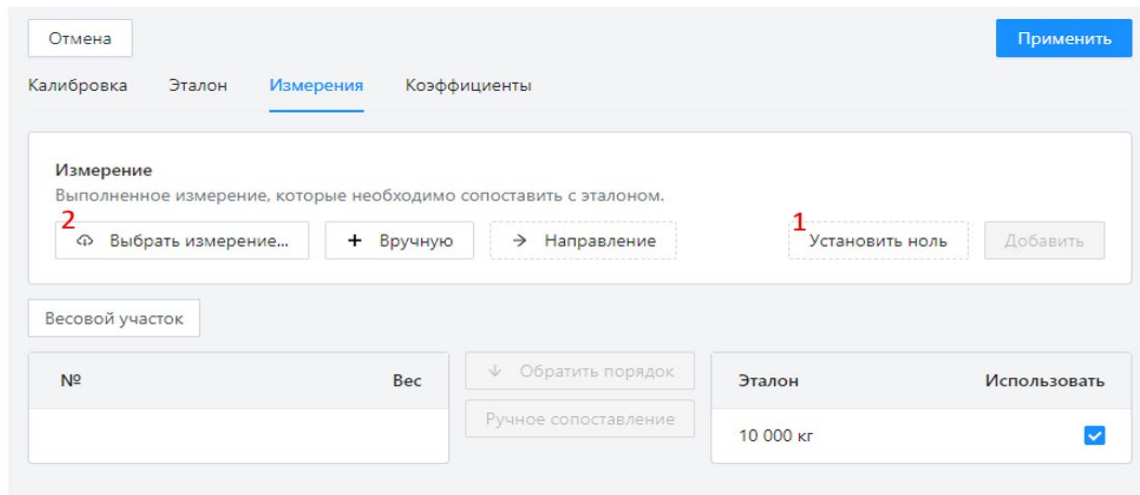


Рисунок 34 – Калибровка. Вкладка «Измерения»

9. На панели управления модулем взвешивания (Рисунок 35, цифра 1) если модуль взвешивания настроен на «Ручной» режим, то для взвешивания состава нажмите кнопку «Начать» и после проезда состава нажмите кнопку «Завершить». Если модуль взвешивания в «Автоматическом» режиме, то необходимо дождаться проезда состава.
10. Если взвешивание было выполнено ранее, то есть возможность выполнить взвешивания из файла сигнала (*.etlm). Для выполнения взвешивания из файла, нажмите кнопку «...» (Рисунок 35, цифра 3), «Взвешивание из файла» и выберите нужный файл сигнала с расширением «.etlm». После выполнения взвешивания состава в списке измерений (Рисунок 35, цифра 4) должна появиться запись.
11. Выберите единицу калибровки (Рисунок 35, цифра 2) Единица калибровки должна соответствовать тому, масса чего была указана при создании эталона: вагон, тележка или ось. Обычно это вагон.

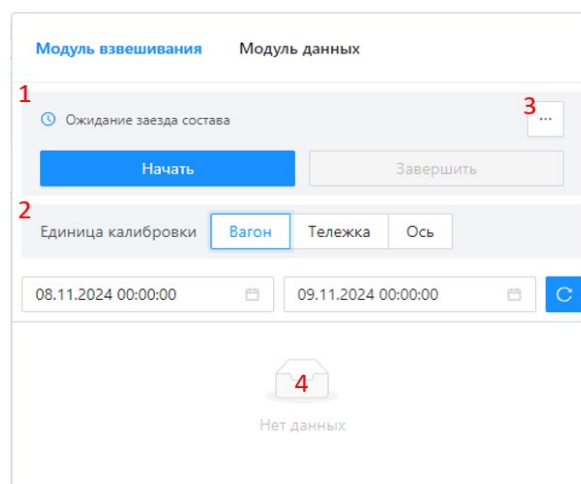


Рисунок 35 – Модуль взвешивания

12. Далее выберите из списка калибровочное взвешивание (Рисунок 36).

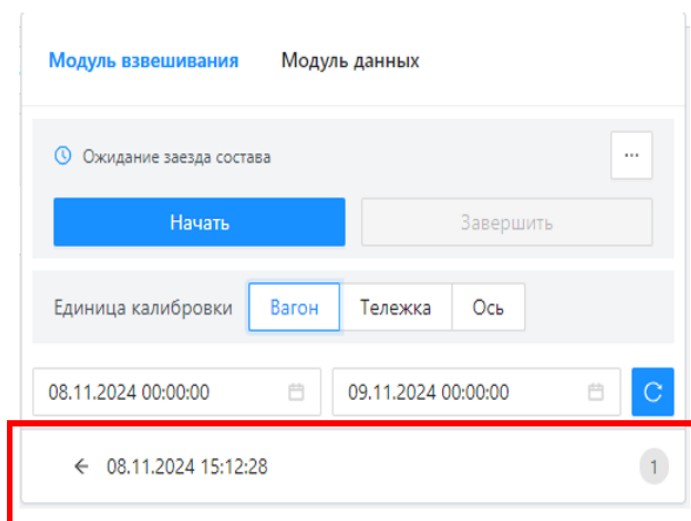


Рисунок 36 – Модуль взвешивания. Выбор калибровочного взвешивания

13. Убедитесь, что порядок взвешенных вагонов соответствует указанному в эталоне. Если порядок неверный, то нажмите кнопку «**Обратить порядок**» (Рисунок 37, цифра 1) чтобы изменить порядок вагонов.
14. Для локомотива и вагонов с неизвестной массой уберите флаг в поле «**Использовать**» (Рисунок 37, цифра 2), чтобы они были исключены из калибровки.
15. Нажмите кнопку «**Добавить**» (Рисунок 37, цифра 3).

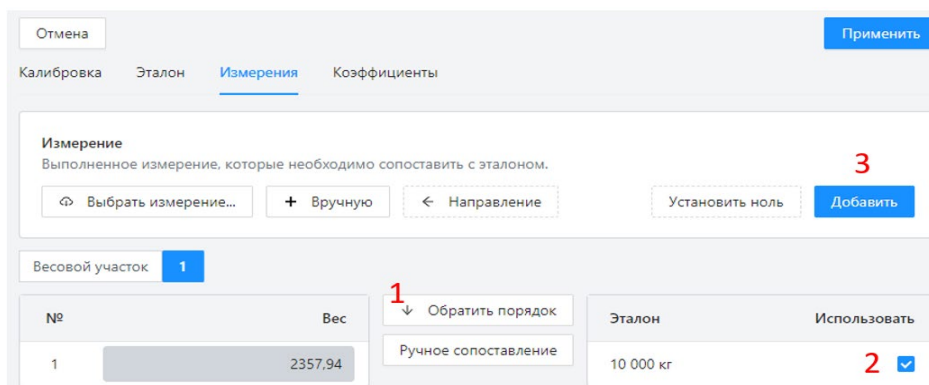



Рисунок 37 – Калибровка. Вкладка «Измерения»

16. Повторите данные действия для каждого калибровочного взвешивания.
17. После добавления всех взвешиваний перейдите во вкладку «**Коэффициенты**». На данной вкладке отображается список добавленных взвешиваний (Рисунок 38, цифра 1). Для удаления калибровочного взвешивания нажмите кнопку .
18. Для включения линеаризации укажите массы, для которых нужен отдельный коэффициент в поле ввода на панели «**Группы**» (Рисунок 38, цифра 2). Для добавления массы нажмите кнопку «+». Формат значения «Число кг» или «Число т».
19. Для расчета калибровочных коэффициентов нажмите кнопку «**Рассчитать**» (Рисунок 38, цифра 3).

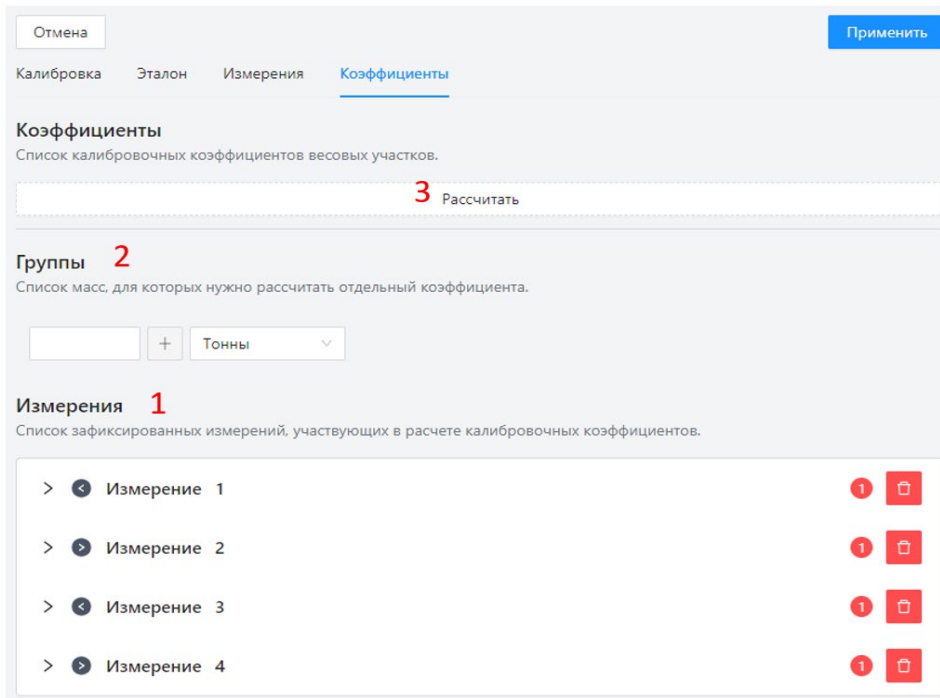


Рисунок 38 – Калибровка. Вкладка «Коэффициенты»

20. На панели коэффициентов отображаются рассчитанные коэффициенты для каждого весового участка (Рисунок 39, цифра 1). Для того, чтобы применить рассчитанные калибровочные коэффициенты нажмите кнопку «Применить» (Рисунок 39, цифра 2).

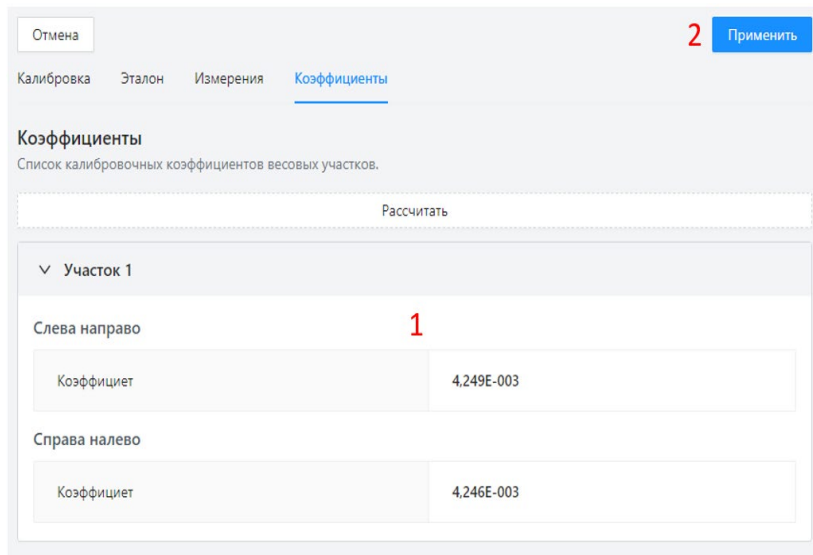


Рисунок 39 – Калибровка. Вкладка «Коэффициенты»

21. Для сохранения конфигурации с калибровочными коэффициентами нажмите кнопку «Сохранить» таким же образом, как и перед началом калибровки и **перезапустите модуль взвешивания в динамике**, чтобы все изменения были применены.

7.6 Кнопка «Шаблоны ТС»

После нажатия на кнопку «Шаблоны ТС», расположенную справа от названия модуля «Весы в динамике», откроется страница, содержащая **настройки шаблонов транспортных средств**.

Порядок применения шаблонов следующий:

1. Созданные пользователем шаблоны.
2. Стандартный шаблон.
3. Шаблон по умолчанию.

7.6.1 Стандартный шаблон

Для настройки стандартного шаблона выполните следующие действия:

1. Установите переключатель «**Использовать**» в активное состояние на открывшейся странице (Рисунок 40).


Рисунок 40 – Настройка шаблонов ТС

2. Укажите **минимальное расстояние между тележками в ТС**. Если расстояние между тележками меньше указанного, то ТС не подходит под стандартный шаблон. Выражено в метрах.
3. Введите **максимальное отклонение в процентах расстояний между тележками в ТС**. Если отклонение расстояний между тележками больше указанного, то ТС не подходит под стандартный шаблон. Выражено в метрах.
4. Укажите **максимальное межосевое расстояние в тележке**. Если расстояние между осями в тележке больше указанного, то ТС не подходит под стандартный шаблон. Выражено в метрах.
5. Задайте **диапазон допустимых межосевых расстояний**. Если расстояние между осями вне указанного диапазона, то ТС не подходит под стандартный шаблон. Выражен в метрах.
6. Задайте **диапазон допустимых скоростей**. Если скорость оси вне указанного диапазона, то ТС не подходит под стандартный шаблон. Выражен в километрах в час.

В диапазоне можно исключить границу. Для этого уберите значение из соответствующего текстового поля. Также с помощью флага “**Включая**” можно регулировать, включать ли введенное значение в диапазон.

7.6.2 Шаблоны

Здесь представлены **шаблон по умолчанию** и **пользовательские шаблоны** (Рисунок 41).

- Для добавления нового шаблона нажмите на кнопку «**Добавить шаблон**».
- Для редактирования существующего шаблона нажмите на элемент списка.
- Для удаления существующего шаблона нажмите на кнопку  (удалить шаблон по умолчанию нельзя).
- Для включения и отключения шаблона нажмите на соответствующий переключатель справа.

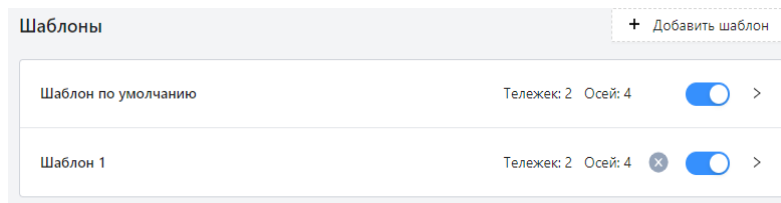


Рисунок 41 – Секция «Шаблоны»

Для того, чтобы добавить шаблон, нажмите кнопку «**Добавить шаблон**» в правом верхнем углу секции «Шаблоны» и на открывшейся странице (Рисунок 42) и укажите необходимые параметры (чтобы активировать параметр, установите его переключатель в активное состояние):

Рисунок 42 – Добавление нового шаблона ТС

1. **Направление движения** - направление движение вагона/тележки/оси для применения шаблона
2. **Расстояние до предыдущего элемента, м** - диапазон расстояний до предыдущего вагона/тележки/оси для применения шаблона. Выражен в метрах.
3. **Средняя скорость, км/ч** - диапазон скорости вагона/тележки/оси для применения шаблона. Выражен в километрах в час.
4. **Вес**

- Сумма, кг - диапазон суммарного веса вагона/тележки/оси для применения шаблона. Выражен в килограммах.
 - Ближний, кг - диапазон веса вагона/тележки/оси с ближних датчиков для применения шаблона. Выражен в килограммах.
 - Дальний, кг - диапазон веса вагона/тележки/оси с дальних датчиков для применения шаблона. Выражен в килограммах.
5. **Тележки/Оси** - здесь можно настроить список тележек вагона/осей тележки. Настройка производится аналогично шаблонам вагона.

Для сохранения шаблона нажмите кнопку **«Сохранить»** в нижнем правом углу страницы.

Для сохранения конфигурации нажмите кнопку **«Сохранить»** в верхнем правом углу страницы настройки шаблонов. После сохранения конфигурации для ее применения необходимо **перезапустить модуль взвешивания в динамике**.

7.7 «Весы в статике» (модуль взвешивания в статике)

После выбора данного модуля из списка (одинарным кликом левой клавишей мыши) откроется страница с настройками взвешивания в статике. На начальном этапе необходимо добавить весовые участки, для этого нажмите кнопку **«Добавить участок»** (Рисунок 43).

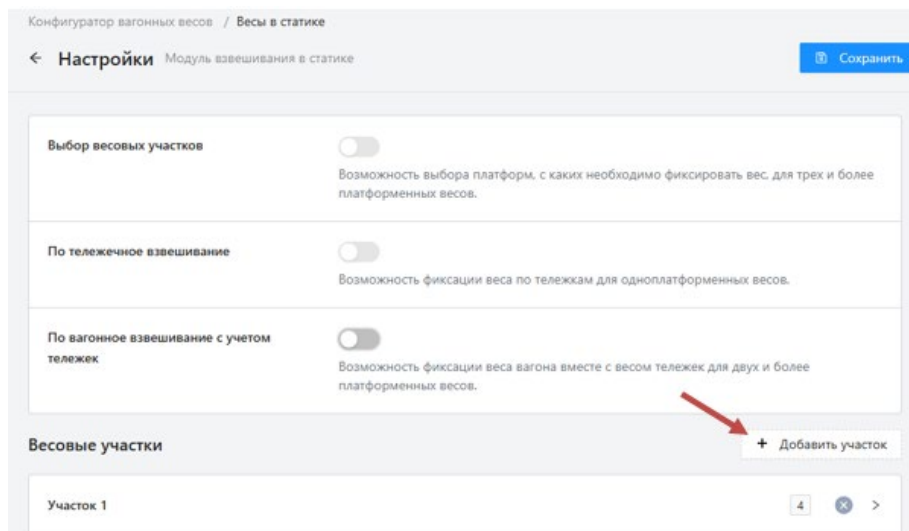


Рисунок 43 – Настройки взвешивания в статике

На открывшейся странице укажите следующие параметры:

1. Основные настройки весового участка (Рисунок 44):
 - **Расстояние**, м - расстояние в метрах до предыдущего весового участка
 - **Длина**, м - длина весового участка в метрах.

Конфигуратор вагонных весов / Весы в статике / Весовые участки

← **Участок 1** Изменение параметров весового участка.

Расстояние, м	0
Расстояние до предыдущего весового участка.	
Длина, м	5
Длина участка.	

Рисунок 44 – Основные настройки весового участка

2. Настройки стабильности веса (Рисунок 45):

- **Время**, сек - промежуток времени в секундах, за который рассчитывается среднеквадратическое отклонение.
- **СКО**, кг - вес стабилен, если среднеквадратическое отклонение массы не более указанного значения.

Стабильность

Время, сек	1.5
Промежуток времени за который рассчитывается СКО.	
СКО, кг	10
Вес стабилен если среднеквадратическое отклонение (СКО) массы не более указанного значения	

Рисунок 45 – Настройки стабильности веса

3. Настройки дискретности (Рисунок 46):

- **Масса**, кг - дискретность массы в килограммах.

Дискретность

Масса, кг	50
-----------	----

Рисунок 46 – Настройки дискретности


4. Входа. В качестве входов для весового участка необходимо выбрать каналы (датчики), настроенные в модуле трансляции данных (Рисунок 47):

- Для добавления входа нажмите на кнопку «**Добавить датчик**» в нижней части области настройки входов.

Рисунок 47 – Настройки входов

- Конфигурация входов осуществляется через ввод идентификаторов каналов из модуля трансляции данных. При нажатии на текстовое поле откроется список доступных каналов (Рисунок 48).

Рисунок 48 – Список доступных каналов

- Для более точного определения центра масс при наличии информации о точном расположении датчиков введите явные координаты датчиков. Координаты задаются в виде координат по осям X и Y от 0 до 1.
 - После добавления необходимых датчиков нажмите кнопку **«Применить»**.
5. Для того, чтобы редактировать существующий участок, нажмите на область с названием этого участка. Для удаления участка нажмите кнопку  .
 6. Для сохранения конфигурации нажмите кнопку **«Сохранить»** в верхнем правом углу страницы настройки взвешивания в статике.

7.8 Кнопка «Калибровать»

Перед процессом калибровки необходимо обязательно **сохранить конфигурацию и перезапустить модуль взвешивания** для её применения.

После нажатия на кнопку **«Калибровать»**, расположенную справа от названия модуля **«Весы в статике»**, откроется страница выбора калибровки (Рисунок 49).

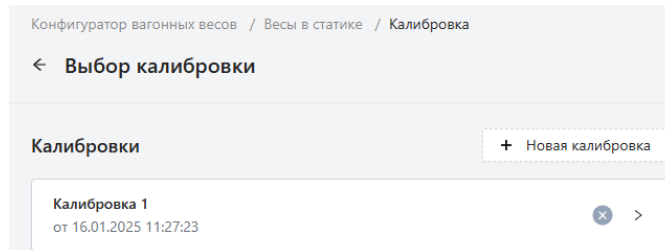


Рисунок 49 – Страница выбора калибровки

Для того, чтобы произвести калибровку, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **«Новая калибровка»** или выберите калибровку из списка.
2. На открывшейся странице перейдите на вкладку **«Взвешивания»** (Рисунок 50, цифра 1).

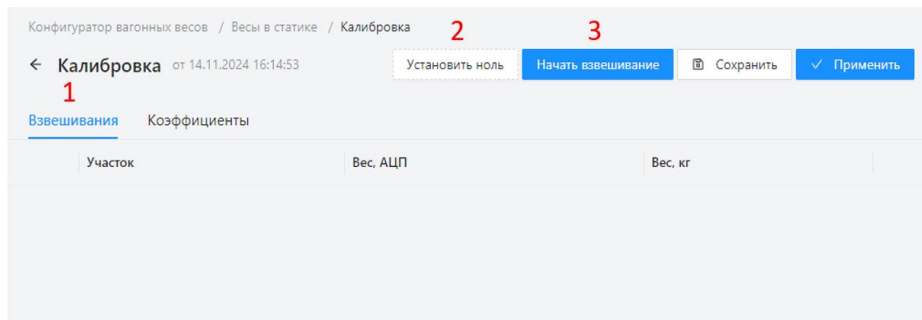


Рисунок 50 – Страница калибровки

3. Для установки калибровочного нуля нажмите кнопку **«Установить ноль»** (Рисунок 50, цифра 2).
4. Для добавления калибровочных взвешиваний нажмите кнопку **«Начать взвешивание»** (Рисунок 50, цифра 3).
5. В открывшемся окне (Рисунок 51) взвешивания установите флаг в поле **«Несколько участков?»** в том случае, если эталонный вес расположен на всех весовых участках.

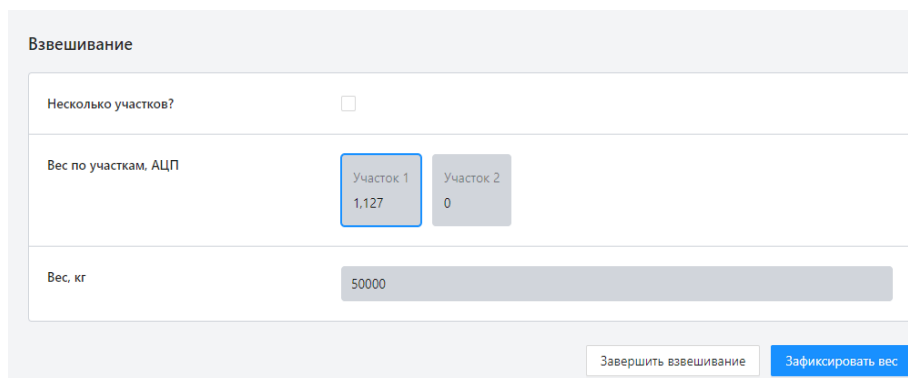


Рисунок 51 – Окно взвешивания

6. Выберите весовой участок, на котором расположен эталонный груз в поле **«Вес по участкам, АЦП»**.

7. Укажите **вес** эталонного груза в килограммах.
8. Нажмите кнопку «**Зафиксировать вес**».
9. Повторите взвешивание для каждого весового участка и эталонного груза.
10. Для удаления калибровочного взвешивания нажмите кнопку «**Удалить**» напротив взвешивания (Рисунок 52).

	Участок	Вес, АЦП	Вес, кг	Удалить
1	1	1127	50000	Удалить
2	2	1691	50000	Удалить
3	1	523	30000	Удалить
4	2	725	30000	Удалить

Рисунок 52 – Вкладка «Взвешивание»

11. После добавления всех взвешиваний нажмите кнопку «**Завершить взвешивание**» и перейдите во вкладку «**Коэффициенты**» (Рисунок 53).

← Калибровка от 14.11.2024 16:14:53 Сохранить Применить

Взвешивания Коэффициенты

Настройки

Единица измерения: Тонна

Линеаризация, кг: 30000 x + Добавить точку

Весовые участки Рассчитать

Участок 1	0.044365572315882874 0.05736137667304015 > 30 т
Участок 2	0.02956830277942046 0.041379310344827586 > 30 т

Рисунок 53 – Вкладка «Коэффициенты»

12. Укажите **единицу измерения**, в которых будет рассчитан вес при умножении на калибровочный коэффициент (тонна или килограмм).
13. При необходимости рассчитать отдельный коэффициент для нескольких масс, нажмите кнопку «**Добавить точку**».
14. В открывшемся поле введите **массу**, для которой нужно рассчитать отдельный коэффициент и нажмите кнопку «**Добавить**» (Рисунок 54).

Линеаризация, кг + Добавить точку

30000

Добавить Закрыть

Рисунок 54 – Ввод значения массы для расчета отдельного коэффициента

15. Для завершения добавления масс нажмите кнопку «**Заккрыть**».
16. После добавления всех калибровочных взвешиваний и настройки калибровки нажмите кнопку «**Рассчитать**» для получения калибровочных коэффициентов.
17. Нажмите кнопку «**Применить**» в правом верхнем углу страницы калибровки в статике.
18. Выйдите из режима калибровки и перезапустите модуль «**Весы в статике**».

7.9 «Данные» (модуль доступа к данным)

После выбора данного модуля из списка (одинарным кликом левой клавишей мыши) откроется страница с настройками доступа к данным (Рисунок 55). Укажите следующие параметры:

Конфигуратор вагонных весов / Данные

← **Настройки** Модуль доступа к данным Сохранить

База данных

PostgreSQL SQL Server **SQLite**

Строка подключения

Пример:
DataSource=C:\ProgramData\Icas\TrainScales\Data\measurements.db

Медиа

Корневой путь до медиаданных

Рисунок 55 – Настройки доступа к данным

1. Область «База данных».

Выберите необходимого поставщика: PostgreSQL, SQL Server или SQLite. Укажите строку подключения в поле «**Строка подключения**» (кроме SQLite). Пример строки подключения указан под текстовым полем.

2. Область «Медиа».

Для настройки интеграции с модулем привязки медиаданных укажите путь до корневой папки с данными модуля привязки медиаданных в поле «**Корневой путь до медиаданных**».

Для сохранения конфигурации нажмите кнопку «**Сохранить**» в верхнем правом углу страницы настройки доступа к данным и перезапустите данный модуль.

7.10 «Медиа» (модуль привязки медиаданных)

После выбора данного модуля из списка (одинарным кликом левой клавишей мыши) откроется страница с настройками привязки медиаданных (Рисунок 56). Укажите следующие параметры:

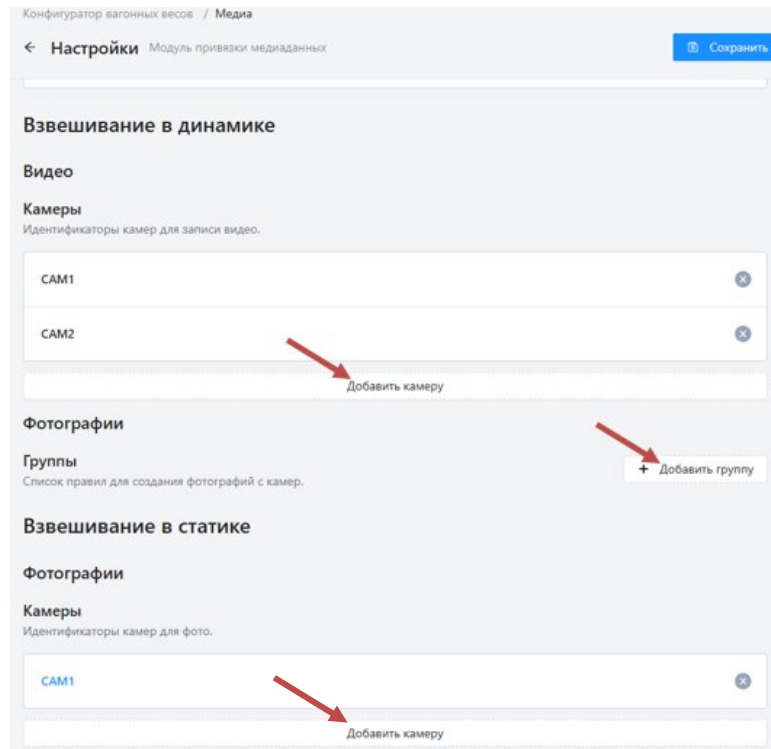


Рисунок 56 – Настройки привязки к медиаданным

1. **Путь.** Укажите путь до корневой папки с данными.

2. **Взвешивание в динамике.**

2.1 **Видео.** Для того, чтобы добавить камеру, нажмите на кнопку «Добавить камеру» в нижней части страницы. В открывшемся окне (Рисунок 57) введите идентификатор камеры и нажмите кнопку «Добавить». После добавления необходимых камер нажмите кнопку «Закреть».

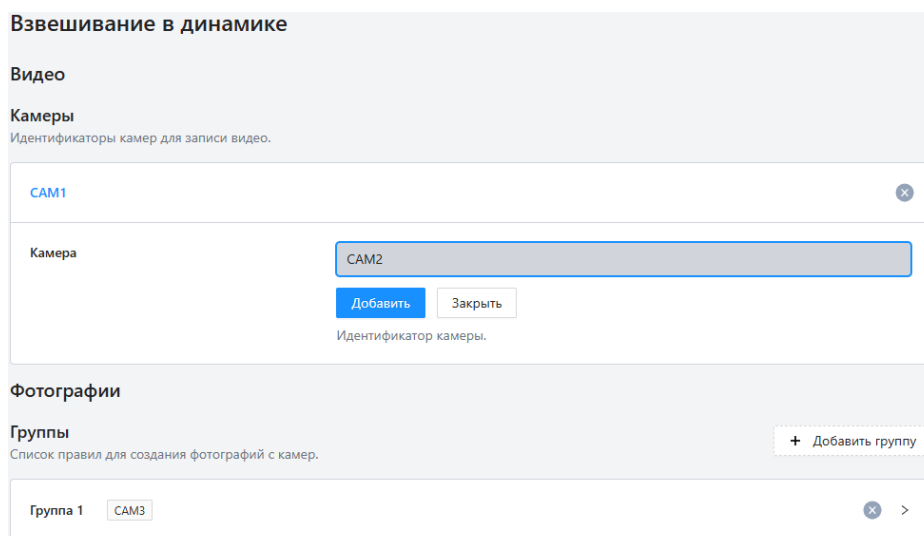


Рисунок 57 – Взвешивание в динамике. Добавление камеры

Для того, чтобы удалить камеру, нажмите кнопку .

2.2 **Фотографии.** Для того, чтобы настроить камеры и правила, по которым будут создаваться фотографии, настройте список групп (Рисунок 58).

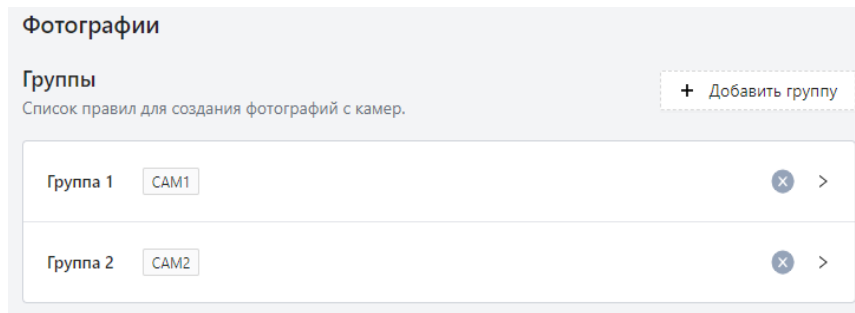


Рисунок 58 – Взвешивание в динамике. Список групп

Для этого выполните следующие действия:

- Нажмите кнопку «**Добавить группу**» для создания новой группы или нажмите на область с названием уже имеющейся группы для редактирования.
- В открывшемся окне (Рисунок 59) нажмите кнопку «**Добавить камеру**».

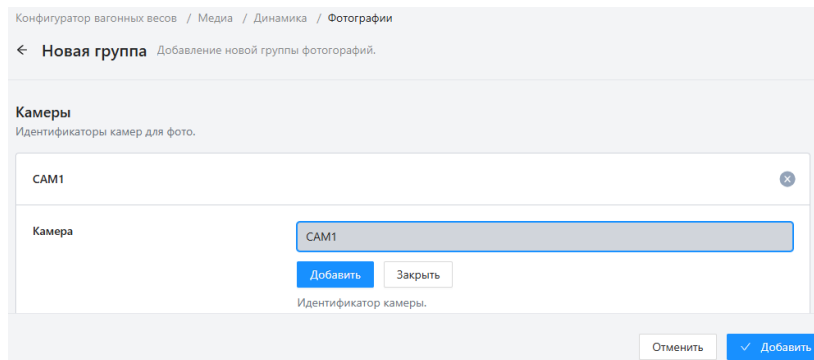


Рисунок 59 – Добавление камеры в группу

- Настройте события, по которым будут создаваться фотографии. События настраиваются отдельно для направлений слева-направо и справа-налево (Рисунок 60). Укажите следующие параметры:
Участок - порядковый номер весового участка. Счёт начинается с 0.
Событие - заезд оси или съезд оси
Ось - порядковый номер оси в вагоне. Счёт начинается с 0.

Слева-направо	
Участок	<input type="text" value="0"/> Индекс весового участка, начинается с 0.
Событие	<input type="text" value="Заезд оси"/>
Ось	<input type="text" value="0"/> Индекс оси в вагоне, начинается с 0.

Справа-налево	
Участок	<input type="text" value="1"/> Индекс весового участка, начинается с 0.
Событие	<input type="text" value="Съезд оси"/>
Ось	<input type="text" value="3"/> Индекс оси в вагоне, начинается с 0.

Рисунок 60 – Настройка событий в группе

3. Взвешивание в статике.

Для того, чтобы добавить камеру, нажмите на кнопку «**Добавить камеру**» в нижней части страницы. В открывшемся окне (Рисунок 61) введите идентификатор камеры и нажмите кнопку «**Добавить**». После добавления необходимых камер нажмите кнопку «**Закреть**».

Взвешивание в статике	
Фотографии	
Камеры	
Идентификаторы камер для фото.	
САМ1	<input type="text"/>
САМ2	<input type="text"/>
Камера	<input type="text" value="САМ3"/>
	<input type="button" value="Добавить"/> <input type="button" value="Закреть"/>
Идентификатор камеры.	

Рисунок 61 – Взвешивание в статике. Добавление камеры

Для сохранения конфигурации нажмите кнопку «**Сохранить**» в верхнем правом углу страницы настройки доступа к данным и перезапустите данный модуль.

7.11 «Распознавание номеров» (модуль привязки номеров вагонов)

7.11.1 Взвешивание в динамике

Для конфигурации привязки номеров вагонов при взвешивании в динамике необходимо настроить события начала и остановки распознавания остановки для направлений слева-направо и справа-налево. Команды разные в зависимости от направления движения состава. Укажите следующие параметры:

1. **Участок.** Порядковый номер весового участка, по которому фиксируется событие. Отсчёт начинается с 0.
2. **Событие.** Фиксирующее событие. На выбор представлены:
 - Заезд оси - заезд оси на весовой участок
 - Съезд оси - съезд оси с весового участка
3. **Ось.** Порядковый номер оси в вагоне, по которой фиксируется событие. Отсчёт начинается с 0.

Участок	1
Индекс весового участка, начинается с 0.	
Событие	Заезд оси
Ось	0
Индекс оси в вагоне, начинается с 0.	

Рисунок 62 – Настройка событий для взвешивания в динамике

7.11.2 Взвешивание в статике

Для конфигурации привязки номеров вагонов при взвешивании в статике укажите **длительность распознавания** в секундах после фиксации веса (Рисунок 63).

Взвешивание в статике
Длительность распознавания, сек

Рисунок 63 – Настройка событий для взвешивания в статике

7.11.3 RNR

Для настройки распознавания необходимо настроить RNR (Рисунок 64). Укажите следующие параметры (Рисунок 64):

- **Период для проверки состояния распознавания, сек.** Указывает, с какой периодичностью необходимо опрашивать RNR на предмет данных распознавания. Выражен в секундах.
- **Период повтора запросов при ошибках, сек.** Указывает, какая должна быть задержка перед повтором запросов при возникающих ошибках. Выражен в секундах.
- **Конфигурация.** Непосредственно конфигурация RNR, которая будет использоваться.

The image shows a web-based configuration window titled "RNR". It contains three input fields stacked vertically. The first field is labeled "Период для проверки состояния распознавания, сек" and has a greyed-out input area. The second field is labeled "Период повтора запросов при ошибках, сек" and also has a greyed-out input area. The third field is labeled "Конфигурация" and has a large empty text area with a small cursor icon at the bottom right corner.

Рисунок 64 – Настройки RNR

Для сохранения конфигурации нажмите кнопку «**Сохранить**» в правом верхнем углу страницы. После сохранения конфигурации для ее применения необходимо **перезапустить модуль «Распознавание номеров»**.

8 НЕФТЬ (МОДУЛЬ ПОЛУЧЕНИЯ ДАННЫХ ДЛЯ РАСЧЕТА МАССЫ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ)

После выбора данного модуля из списка (одинарным кликом левой клавишей мыши) на открывшейся странице (Рисунок 65) укажите следующие параметры:

Прибор
Настройки Modbus прибора для получения температуры и давления воздуха.

Адрес	127.0.0.1
IP адрес прибора	
Порт	502
Адрес температуры	4
Адрес давления	2
Адрес устройства	1
Задержка повтора чтения при ошибке, сек	5

Рисунок 65 – Настройки получения данных для расчета массы нефти и нефтепродуктов

1. **Адрес.** IP адрес прибора, который будет опрашиваться
2. **Порт.** Порт прибора, который будет опрашиваться
3. **Адрес температуры.** Modbus адрес регистра, в котором записана температура
4. **Адрес давления.** Modbus адрес регистра, в котором записано давление
5. **Адрес устройства.** Modbus адрес устройства.
6. **Задержка повтора чтения при ошибке, сек.** Указывает, какая должна быть задержка перед повтором запросов при возникающих ошибках. Выражена в секундах.

Для сохранения конфигурации нажмите кнопку «**Сохранить**» в правом верхнем углу страницы. После сохранения конфигурации для ее применения необходимо **перезапустить модуль «Нефть»**.

9 ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ХРАНЕНИЯ ИСХОДНОГО ТЕКСТА И ОБЪЕКТНОГО КОДА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, А ТАКЖЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ КОМПИЛЯЦИИ ИСХОДНОГО ТЕКСТА В ОБЪЕКТНЫЙ КОД ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Хранение и расположение исходного текста и объектного кода программного обеспечения, а также технических средств компиляции исходного текста в объектный код программного обеспечения осуществляется на серверах ООО «ИЦ «АСИ», в системе контроля версиями, размещенными на территории РФ.

10 ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ АКТИВАЦИИ, ВЫПУСКА, РАСПРОСТРАНЕНИЯ, УПРАВЛЕНИЯ ЛИЦЕНЗИОННЫМИ КЛЮЧАМИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

С каждым экземпляром программного обеспечения поставляется электронный ключ USB/лицензия Guardant Sign.

Программное обеспечение «привязывается» к лицензии при помощи инструментов защиты Guardant Sign. Лицензия записывается в память ключа.

Во время работы программное обеспечение постоянно обменивается с ключом информацией. Если ключ отсутствует, хранит неподходящую или истекшую лицензию, то программное обеспечение работает в демонстрационном режиме.