

## 3-D Стенд для регулировки углов развала и схождения колес

HWA-V68



<b><u>Глава 1. Общие сведения</u></b> .....	4
1.1. Введение.....	4
1.2. Определение.....	4
1.3. Углы установки колес.....	4
<b><u>Глава 2. Описание стенда</u></b> .....	4
2.1. Эксплуатационные требования.....	4
2.2. Функции и характеристики стенда.....	5
2.3. Колесный адаптер.....	5
2.4. Поворотные круги.....	6
2.5. Фиксатор руля и педали.....	6
<b><u>Глава 3. Порядок работы</u></b> .....	7
3.1 Подготовка.....	7
3.2 Измерение углов.....	7
3.3 Регулировка углов.....	7
3.4 Контрольное измерение.....	7
<b><u>Глава 4. Руководство по работе со стендом</u></b> .....	7
4.1. Подготовительная работа.....	7
4.2. Начало измерений.....	9
4.2.1. Выбор базы данных.....	9
4.2.1.1. Редактирование часто используемой базы данных.....	10
4.2.1.2. Добавление сведений в базу данных пользователя.....	11
4.2.2. Отображение данных по модели автомобиля.....	13
4.2.3. Меню настройки Чек-Листа проверки состояния автомобиля.....	14
4.2.4. Режим Web камеры.....	14
4.2.5. Компенсация биения.....	14
4.2.6. Измерение.....	15
4.2.6.1. Режим измерения на 4-стоечном подъемнике, ножничном под сход/развал подъемнике или на яме.....	15
4.2.6.2. Режим измерения на 2-стоечном подъемнике, коротком ножничном подъемнике.....	17
4.2.7. Регулировка углов.....	19
4.2.7.1. Регулировка задних колес.....	19
4.2.7.2. Регулировка передних колес.....	21
4.2.8. Ввод данных клиента.....	24
<b><u>Глава 5. Настройки программного обеспечения</u></b> .....	25
5.1. Запуск программы.....	25

5.2.	Настройки сервисного меню.....	26
5.2.1.	Системные настройки.....	27
5.2.2.	Настройки экрана.....	28
5.2.3.	Управление базой данных.....	28
5.2.4.	Чек-лист проверки состояния автомобиля.....	29
5.2.5.	Диагностика.....	30
5.2.5.1.	Проверка камеры.....	31
5.2.5.2.	Проверка мишеней.....	31
5.2.5.3.	Проверка внутреннего электропитания.....	32
5.2.6.	Настройка положения камер.....	32
5.2.7.	Калибровка.....	33
5.2.7.1.	Калибровка камеры.....	33
5.2.7.2.	Калибровка мишеней.....	40
5.3.	Корректировка положения руля.....	41
5.4.	Сохранение и выход.....	42

## **Глава 6. Обслуживание.....43**

6.1.	Обслуживание компьютера.....	43
6.2.	Обслуживание принтера.....	43
6.3.	Обслуживание адаптеров.....	43
6.4.	Обслуживание поворотных кругов.....	43

## **Глава 7. Проблемы и их решения.....43**

7.1.	Компьютер не запускается.....	43
7.2.	Не запускается WINDOWS.....	44
7.3.	Не запускается программа стенда.....	44
7.4.	Клавиатура или мышь не работают.....	44
7.5.	Принтер не работает.....	44

## Глава 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

---

### 1.1. Введение

Целью данного руководства является описание оборудования с набором инструкций по безопасному использованию и обслуживанию стенда для регулировки углов установки колес. Внимательно выполняйте представленные в этом документе инструкции, и оборудование поможет в вашей работе и будет долго и эффективно служить вам.

### 1.2. Определение

Стенд HWA-V68 предназначен для регулировки углов установки колес в соответствии с техническими параметрами автомобиля.

Цель регулировки – стабильное и безопасное вождение, движение по прямой без отклонений, продление срока службы шин и ходовой части, снижение расхода топлива.

### 1.3. Углы установки колес

На состояние и долговечность шин существенно влияют углы установки колес – конструктивные параметры подвески автомобиля, определяющие положение колес в режиме прямолинейного движения и в поворотах. Отклонение углов установки колес от нормативных значений может стать причиной неустойчивого движения автомобиля, неравномерного и преждевременного износа шин и деталей подвески, а также повышенного расхода топлива. К углам установки колес относятся: сход, развал, кастор,

## Глава 2. ОПИСАНИЕ СТЕНДА

---

Стенд включает в себя: кабинет с двумя мониторами и принтером, “Т-образная” стойка (электро привод) с измерительными камерами, мишени, поворотные круги, колесные адаптеры, фиксатор руля, фиксатор педали

### 2.1. Эксплуатационные требования

Температура внешней среды: от +10 до +40°C

Влажность: не выше 70%

Атмосферное давление: 70кПа—106кПа

Питание: 230 +/- 10%

Потребляемая мощность: не превышает 500Вт

Диапазон измерений

Угол измерения		Погрешность	Диапазон
	сход	±1'	±24°
	развал	±1'	±10°

Переднее колесо	кастор	$\pm 2'$	$\pm 20^\circ$
	наклон шкворня	$\pm 2'$	$\pm 20^\circ$
	отклонение линии тяги	$\pm 1'$	$\pm 10^\circ$
Заднее колесо	сход	$\pm 1'$	$\pm 24^\circ$
	развал	$\pm 1'$	$\pm 10^\circ$
	отклонение линии тяги	$\pm 1'$	$\pm 10^\circ$
	угол тяги	$\pm 1'$	$\pm 10^\circ$

## 2.2. Функции и характеристики стенда

- Полные технические характеристики автомобиля, включая сведения о регулировке и соответствующих процедурах для более чем 20 000 моделей автомобилей, регулярные обновления базы данных.
- Многоязычная платформа, позволяющая изменять и добавлять язык интерфейса, единицы измерения, разрешение и другие функции.
- Беспроводной обмен данными на базе Windows.
- Функция самодиагностики и нахождения ошибок.
- Удобный интерфейс с 3D визуализацией.

## 2.3. Колесный адаптер

Стенд имеет 4 адаптера для дисков 11"-25", которые изображены на рисунке ниже. Перед тем как установить адаптер на обод колеса отрегулируйте расстояние между колесными выступами с помощью регулировочного винта так, чтобы зажимы были хорошо подсоединены к ободам колес.

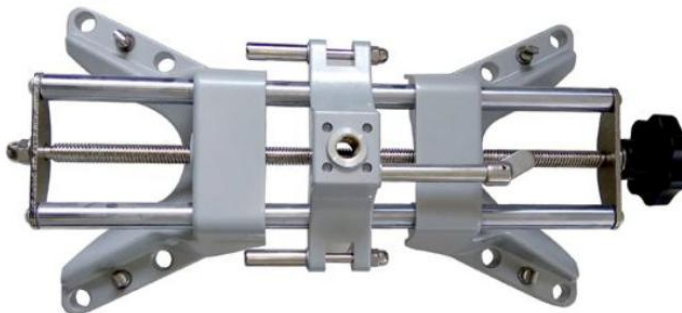


Рис. 1

**ВНИМАНИЕ:** Правильная установка зажимов чрезвычайно важна для измерения. Не подсоединяйте зажимы под большим наклоном. Обращайте также внимание на контакт зажима с ободом колеса. Не подвергайте устройству ударам, чтобы не уменьшить точность измерений.

## 2.4. Поворотные круги

Стенд имеет 2 поворотных круга. См. рис. 2



Рис.2

Они находятся под передними колесами. Прежде чем автомобиль будет поставлен на рабочую площадку, зафиксируйте поворотный круг с помощью стопорного штифта. После того, как автомобиль будет поставлен на рабочую площадку, извлеките стопорный штифт. Убедитесь, что передние колеса находятся строго по центру поворотных кругов.

## 2.5. Фиксатор руля и педали

Стенд имеет 1 фиксатор руля и 1 фиксатор педали тормоза. Рис. 4



Рис. 4

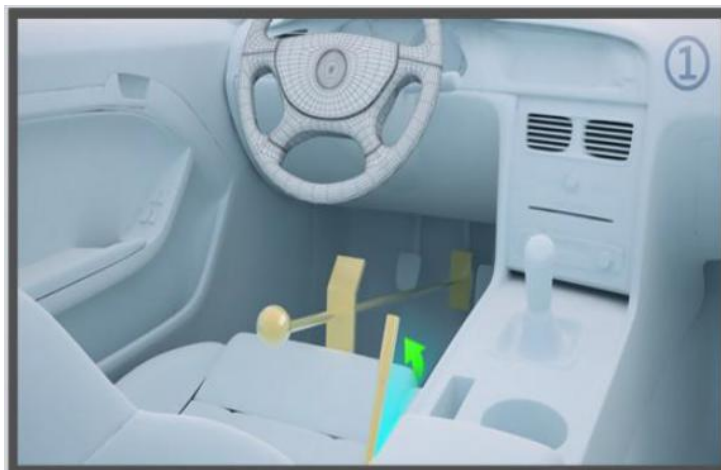


Рис. 5

Установите руль прямо. Зафиксируйте держатель рулевого колеса. Это необходимо, чтобы избежать поворотов руля во время проведения регулировки и искажения результатов.

Фиксатор педали тормоза служит для фиксации тормозной педали во время проведения регулировки с тем, чтобы автомобиль не сдвигался.

## Глава 3. ПОРЯДОК РАБОТЫ

---

### 3.1. Подготовка

Прежде чем начать регулировку, получите у владельца автомобиля информацию о проблемах с управлением, проявлениях данных проблем, информацию о ранее проведенной регулировке колёс, о замене деталей, а также о типе, модели и годе выпуска автомобиля и т.д. Тщательно проверьте каждую деталь шасси, пылезащитные чехлы, подшипники, рычаги, амортизаторы, шаровые опоры, рулевые тяги, рулевой механизм на плотность фиксации и износ. Проверьте давление в шинах, отсутствие грыж по протектору и боковине шин. А так же убедитесь, что износ протекторов шин левого и правого колёс равномерный и одинаковый. Осмотрите колесные диски на наличие повреждений и нарушения геометрии. При обнаружении проблем необходимо сообщить о них владельцу и принять меры для их устранения.

### 3.2. Измерение углов

Начать проводить измерения можно только после определения состояния автомобиля.

### 3.3. Регулировка углов

После проведения измерений устраните отклонения.

### 3.4. Контрольное измерение

После проведения регулировки колёс проведите повторное измерение. При наличии отклонений показаний от нормы, проведите повторную регулировку.

## Глава 4. РУКОВОДСТВО ПО РАБОТЕ СО СТЕНДОМ

---

### 4.1. Подготовительная работа

1. Установите автомобиль на подъёмник или смотровую яму. Прежде чем автомобиль будет поставлен на рабочую площадку, зафиксируйте поворотный круг с помощью стопорного штифта. Убедитесь, что передние колеса находятся строго по центру поворотных кругов. В целях безопасности установите противооткаты под заднее колесо.
2. Получите у водителя информацию о проблемах с управлением, проявлениях данных проблем, информацию о ранее проведенной регулировке, а также о типе, модели и годе выпуска автомобиля и т.д.
3. Тщательно проверьте каждую деталь шасси, пылезащитные чехлы, подшипники, рычаги, амортизаторы, шаровые опоры, рулевые тяги, рулевой механизм на плотность фиксации и износ. Проверьте давление в шинах, отсутствие грыж по протектору и боковине шин. А так же убедитесь, что износ протекторов шин левого и правого колёс

равномерный и одинаковый. Осмотрите колесные диски на наличие повреждений и нарушения геометрии. При обнаружении проблем необходимо сообщить о них владельцу и принять меры для их устранения.

4. Установите колёсный адаптер на колесо и поверните рукоятку, чтобы зафиксировать колёсный адаптер. Выступы колёсного адаптера должны быть зафиксированы на внешнем или внутреннем крае обода, в зависимости от конструкции диска. Установите одинаково каждый адаптер. Не устанавливайте адаптер на деформированную поверхность.

Используйте соединительный элемент (ремень) для фиксации колёсного адаптера к ободу колеса во избежание падения.

5. Установка мишеней. Установите маленькие мишени (FL-передняя левая. FR-передняя правая) на передние адаптеры, а большие (RL-задняя левая. RR-задняя правая) - на задние адаптеры. Зафиксируйте их в вертикальном положении, на каждой мишени есть индикатор уровня.

6. Запуск программы. Включите питание на кабинете, включите компьютер. После инициализации на экране отобразится главное меню. Система готова к измерению.

## 4.2. Начало измерений.

Если клиент обращался ранее, оператор может найти информацию о нем в пункте программы “Информация о клиенте” и сразу приступить к измерениям.

### 4.2.1. Выбор базы данных.

Если клиент обратился впервые, то необходимо занести информацию о нем. Нажмите кнопку Старт внизу экрана (Рис. 6) для входа в меню баз данных (Рис. 7).



Рис. 6



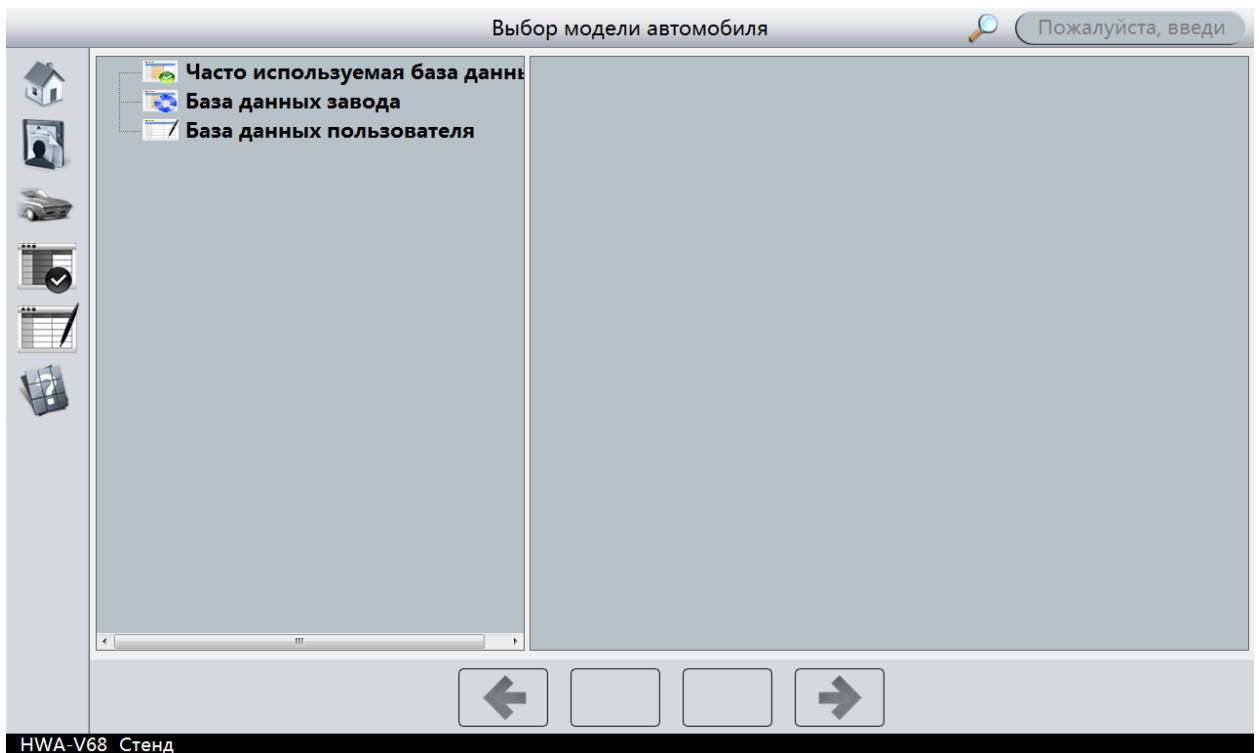


Рис. 7

Данные разделены на 3 категории: Часто используемая база, База данных завода, База данных пользователя. Часто используемая база данных, как следует из названия, включает в себя наиболее часто используемые модели автомобилей. Сведения попадают сюда из базы данных производителя и пользователя, оператор может добавлять или удалять информацию из этой базы. База данных завода- это спецификации и технические параметры, рекомендованные заводом производителем марки автомобиля. База данных пользователя содержит сведения, вносимые оператором либо сохраненные отредактированные.

Поиск нужной модели может производиться прокруткой колеса мышки, либо путем ввода искомого наименования в окне поиска и так же ввода первой буквы марки на англ. Раскладке, а также в окне модели по первой букве модели.

В левой части экрана расположены 6 пиктограмм.



Главное меню



Информация о клиенте



Быстрая регулировка углов развал/схождение



Редактирование часто используемой базы данных



Внесение/изменение данных автомобилей

#### 4.2.1.1. Редактирование часто используемой базы данных



Выберите значок для входа в базу данных. Рис. 8

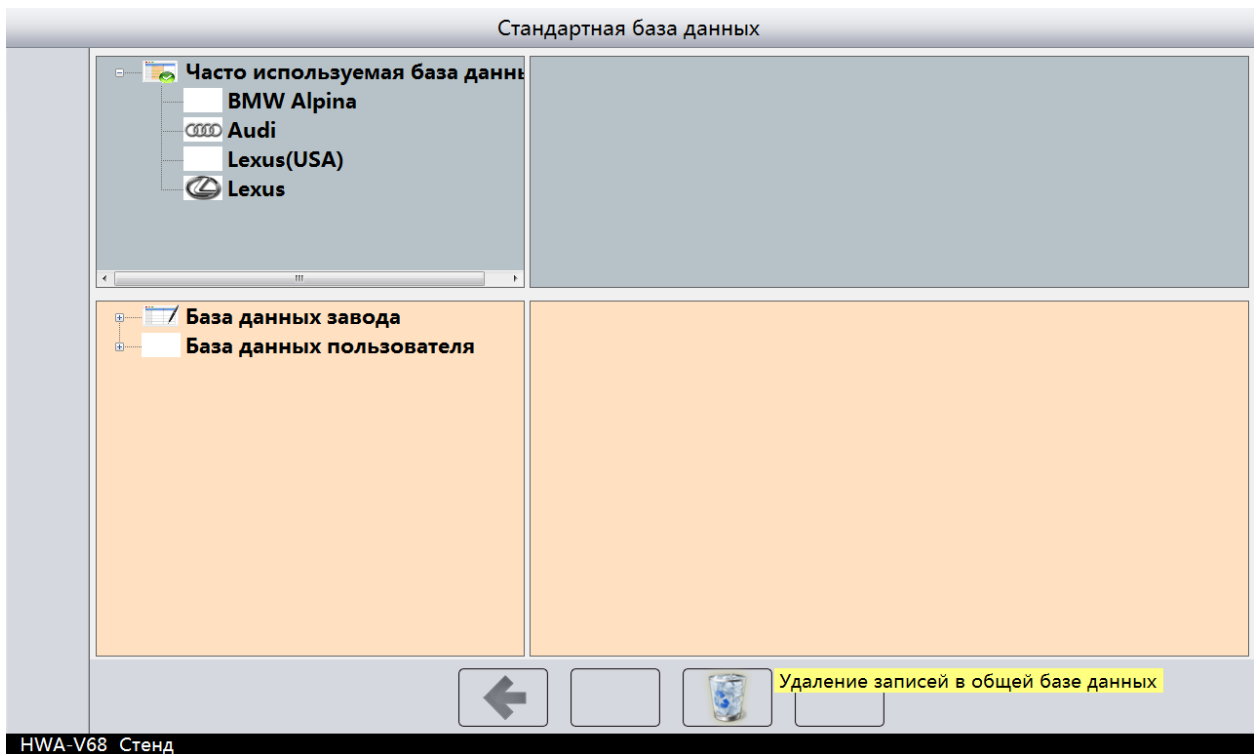


Рис. 8

Здесь пользователь может добавлять сведения о моделях из базы данных производителя и пользователя, либо удалять их по желанию.

#### 4.2.1.2. Добавление сведений в базу данных пользователя.



На экране выбора базы данных (Рис. 7) выберите значок для входа в меню добавления сведений в базу данных пользователя. Здесь нажмите на окно, как показано на рис. 9, выберите производителя, которого требуется добавить, или выберите «добавить нового производителя» (Рис. 10).

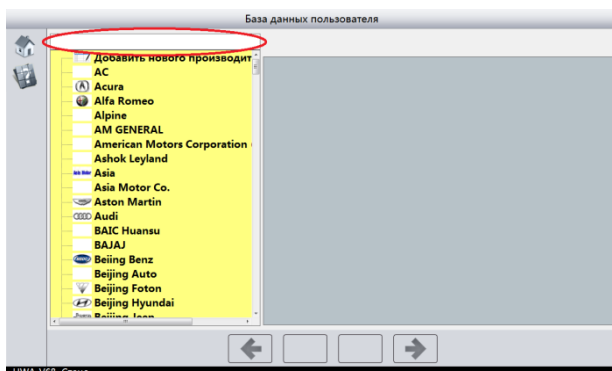


Рис.9

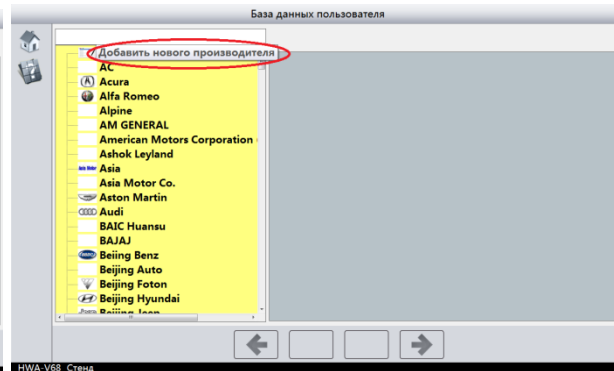


Рис.10

Можно добавить любое удобное название производителя, а так же Логотип. Рис.11

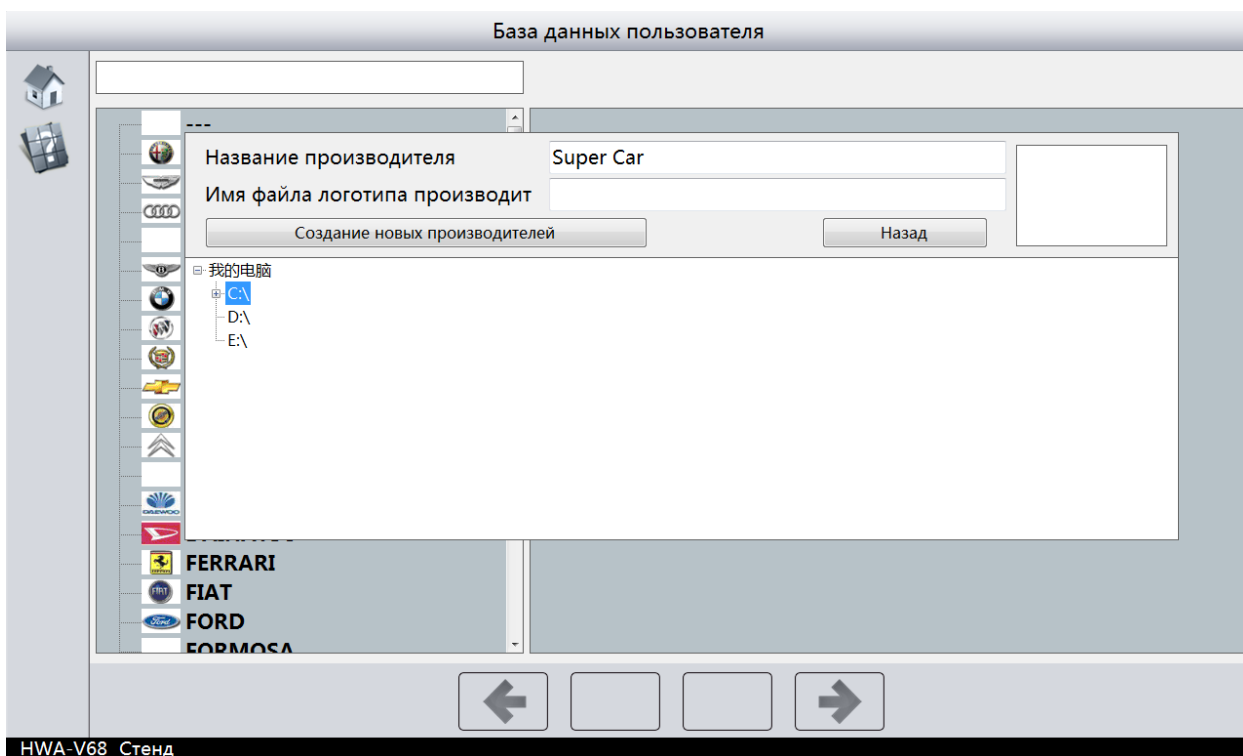


Рис. 11

После добавления, кликните по новому производителю, и в правой части экрана появится окно. Кликните по нему для входа в режим добавления сведений. Рис. 12, 13.

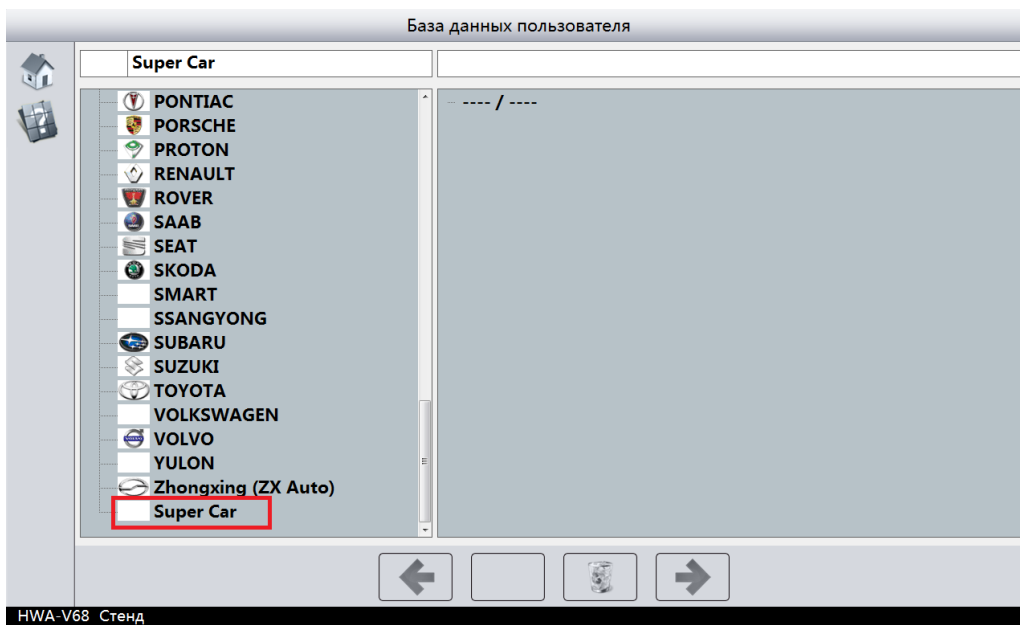


Рис. 12

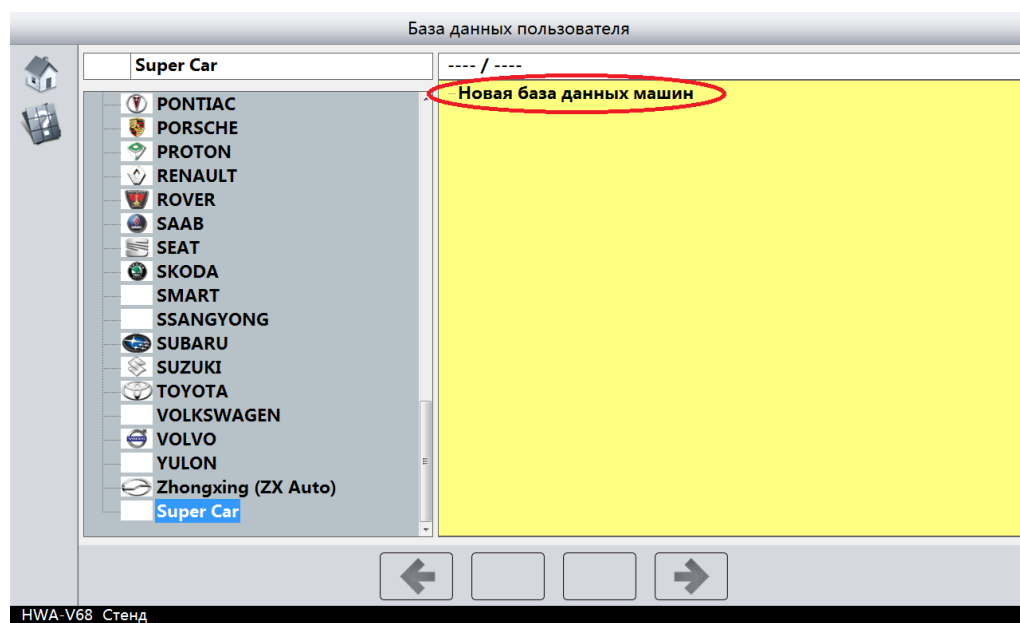


Рис. 13

1. Экран ввода данных. Введите модель, год и т.д. Рис. 14

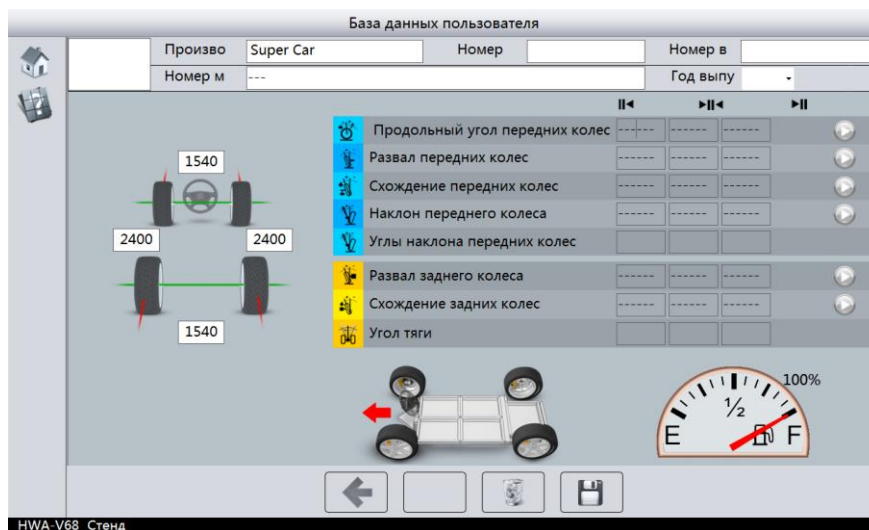


Рис 14

2. Добавление данных. Выберите пункт, информацию о котором хотите добавить. Дважды щелкните мышкой. Впишите информацию. Тут же можно увидеть, применимо ли это для выбранной модели или нет. Рис. 15

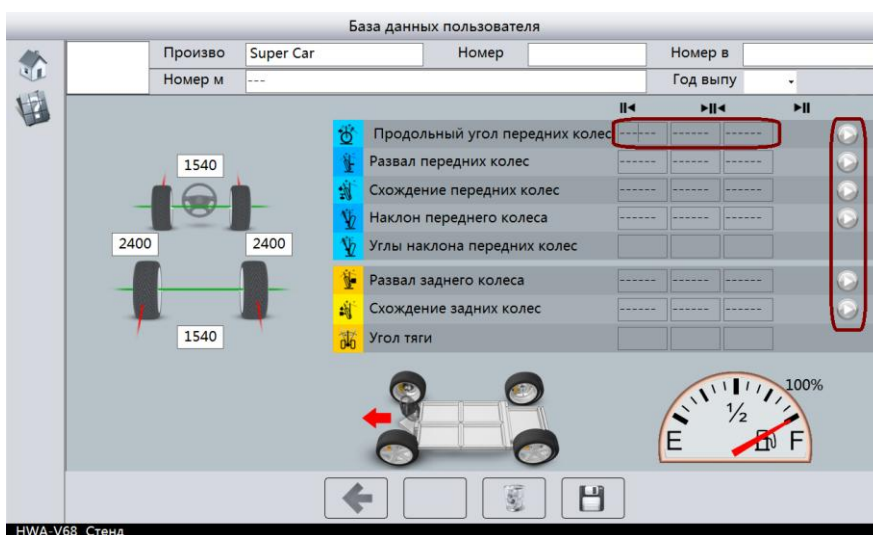


Рис. 15

3. После добавления данных пользователь может вернуться в базу данных пользователя и проверить, появилась ли там внесенная информация.

#### 4.2.2. Отображение данных по модели автомобиля

Выберите требуемую модель автомобиля. На экране отобразятся стандартные величины углов для данной модели. Пользователь может изменить размер диска в соответствии с установленным на автомобиле. Рис. 16



Рис. 16

### 4.2.3. Меню настройки Чек-Листа проверки состояния автомобиля

Пользователь может выбрать пункт который он проверил на автомобиле прежде чем начать регулировку сход/развал. Рис. 17. Пункты можно добавлять или удалять. Так же можно полностью отключить в настройках режим проверки Рис. 17.1

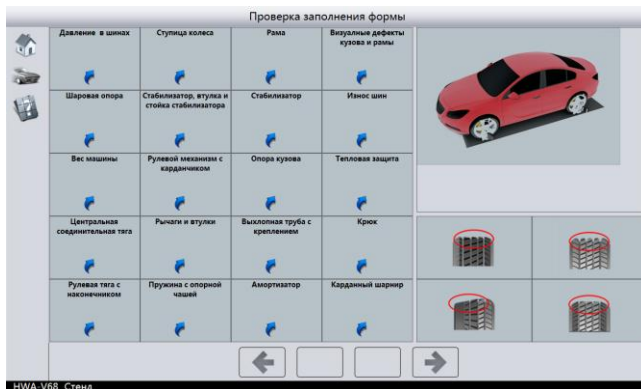


Рис. 17

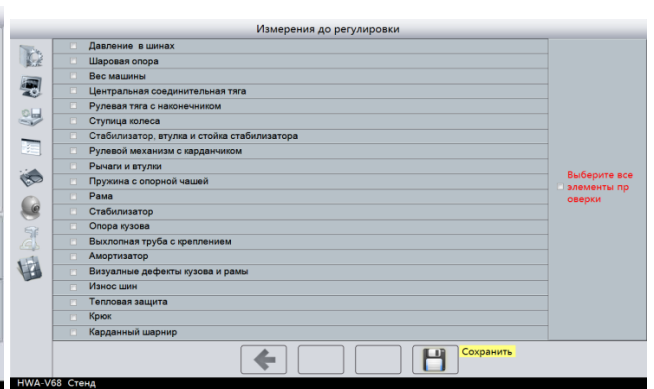


Рис. 17.1

### 4.2.4. Режим Web камеры

Подключенная WEB камера (опция), в режиме онлайн позволяет увидеть положение колес, при установке автомобиля на трапы подъемника или ямы, на мониторе кабинета.

### 4.2.5. Компенсация биения

Процедура Компенсация биения, предназначена для учета кривизны колеса при измерении и регулировки углов установки колес и точности установки адаптера мишени. Углы измеряются для «средней» плоскости установки. Для обеспечения точности, процедура обязательно проводится перед каждым проведением измерения углов установки колес. Требуется прокатка автомобиля назад и вперед. Рис. 18

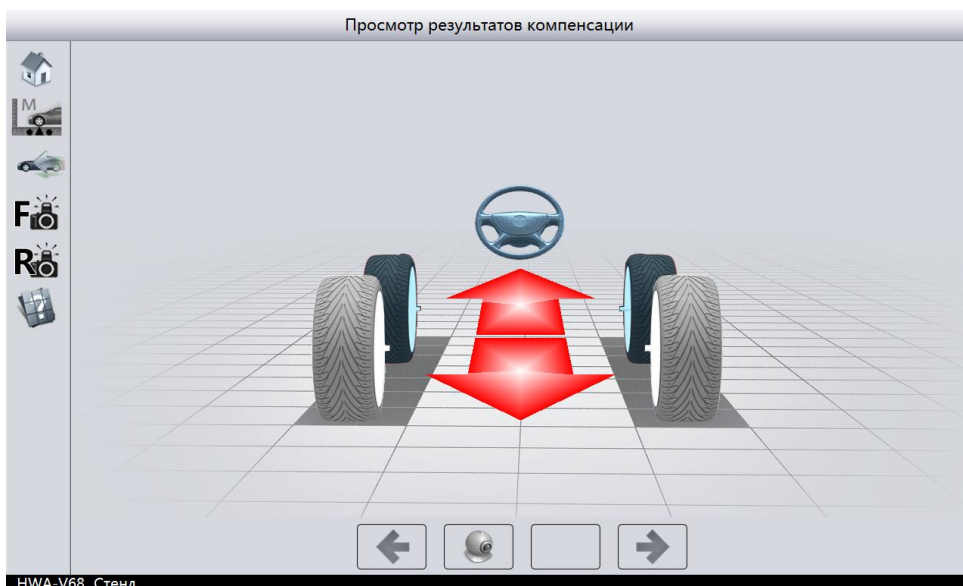


Рис. 18

#### 4.2.6. Измерение

После компенсации перейдите в режим измерений. Установите машину на ручной/ножной тормоз и зафиксируйте педаль ножного тормоза фиксатором падали. Разблокируйте поворотные круги и сдвижную пластину. Установите руль прямо. Рис. 19.



Рис. 19

##### 4.2.6.1. Режим измерения на 4-стоечном подъемнике, ножничном под сход/развал подъемнике или на яме.

Пользователь может выбрать 4-стоечный подъемник, ножничный под сход/развал подъемник или ямные пути для проведения измерений.

Для измерения кастора обязательно измерьте углы при поворотах руля вправо и влево до индикатора как показано на Рис 20

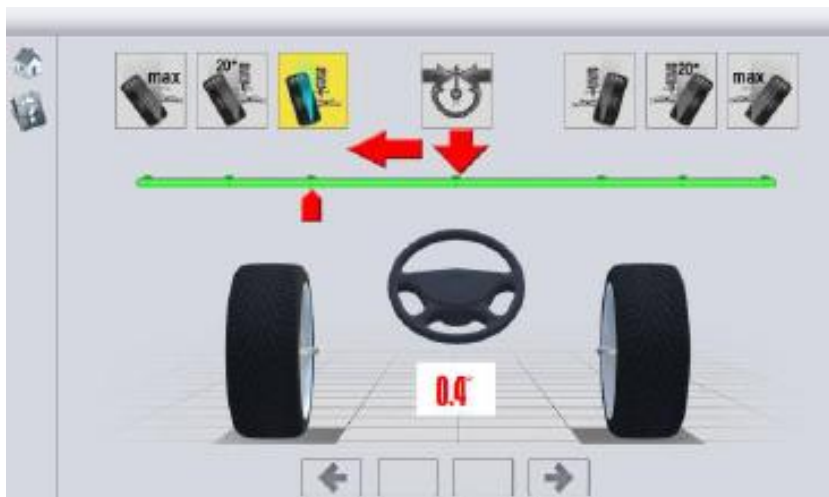


Рис. 2

Примечание:

Если передние колеса заблокированы, появится изображение, как на рис. 21.



Рис. 21

Разблокируйте колеса. После измерения углов при повороте руля на экране появится изображение, как на рис. 22. Установите руль ровно и зафиксируйте его фиксатором руля.



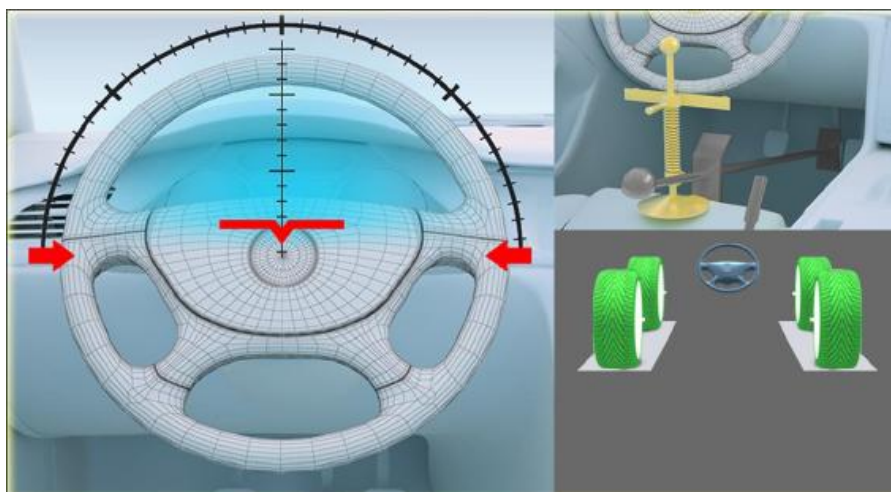


Рис. 22

Также зафиксируйте педаль тормоза и поставьте на ручной/ножной тормоз. Нажмите кнопку ДАЛЕЕ для перехода к следующему шагу.

#### 4.2.6.2. Режим измерения на 2-стоечном подъемнике, коротком ножничном подъемнике.

Пользователь может выбрать в сервисном меню 2-стоечный подъемник или короткий ножничный подъемник для проведения измерений рис.23. В данном случае компенсация будет происходить на земле, пока машина стоит на колесах. После процедуры компенсации биения установите руль прямо, зафиксируйте его, как на рис. 24.

Также зафиксируйте педаль тормоза и активируйте ручной тормоз. Нажмите кнопку ДАЛЕЕ для перехода к следующему шагу (подъем автомобиля). Рис. 24

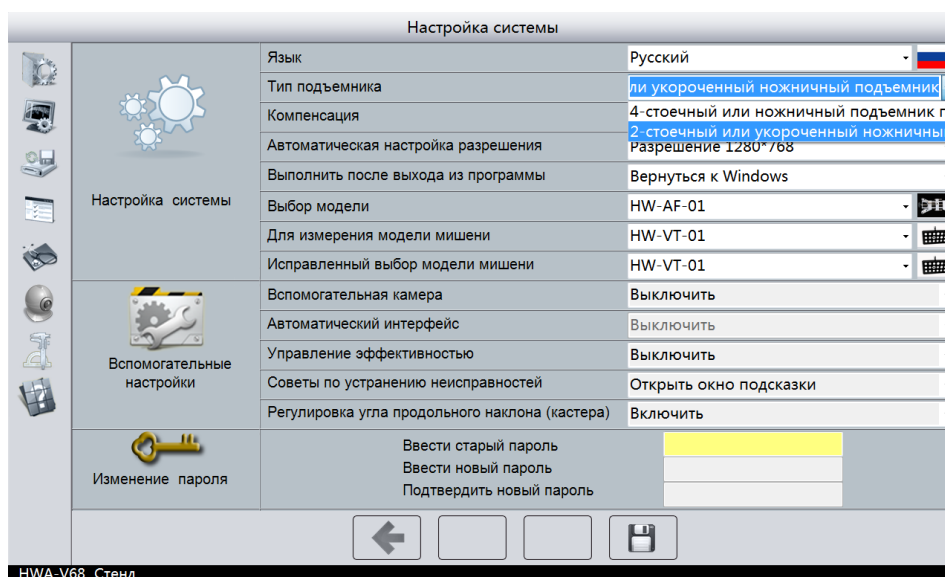


Рис. 23

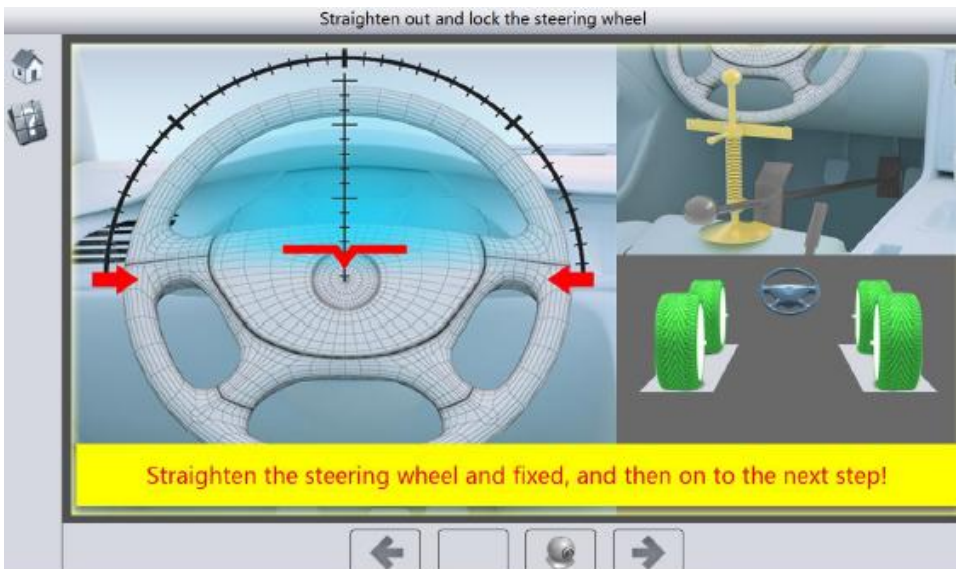


Рис. 24


Поднимите автомобиль на высоту что бы колеса не касались земли, а также сработал стопор подъемника (не проводите измерения и компенсацию пока подъемник не стоит на стопорах), затем нажмите на кнопку измерения кастора . См. рис. 25. Уберите фиксатор руля. Поверните руль вправо и влево до индикатора как на рис.26. Программа автоматически фиксирует значения и вычисляет величину кастора. Рис. 26



Рис. 25



Рис. 26

После измерения кастора установите руль ровно и зафиксируйте его фиксатором руля. Нажмите кнопку ДАЛЕЕ для перехода к следующему шагу (подъем автомобиля). При достижении требуемой высоты переходите к следующему шагу.



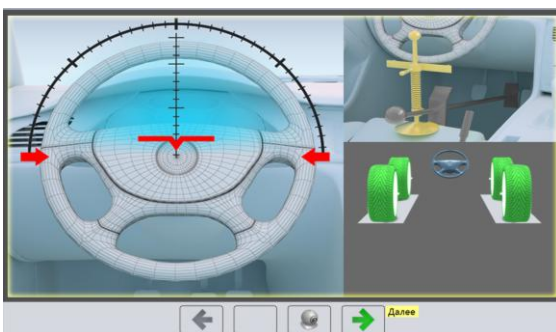
Внимание! Между мишенями и камерой не должно быть препятствий.

## 4.2.7. Регулировка углов


После проведения измерений нажмите кнопку далее как показано на рисунке.



Установите руль прямо и зафиксируйте его, нажмите кнопку далее



### 4.2.7.1. Регулировка задних колес

Войдите в режим регулировки задних колес, нажав  в левой части экрана. Рис. 27

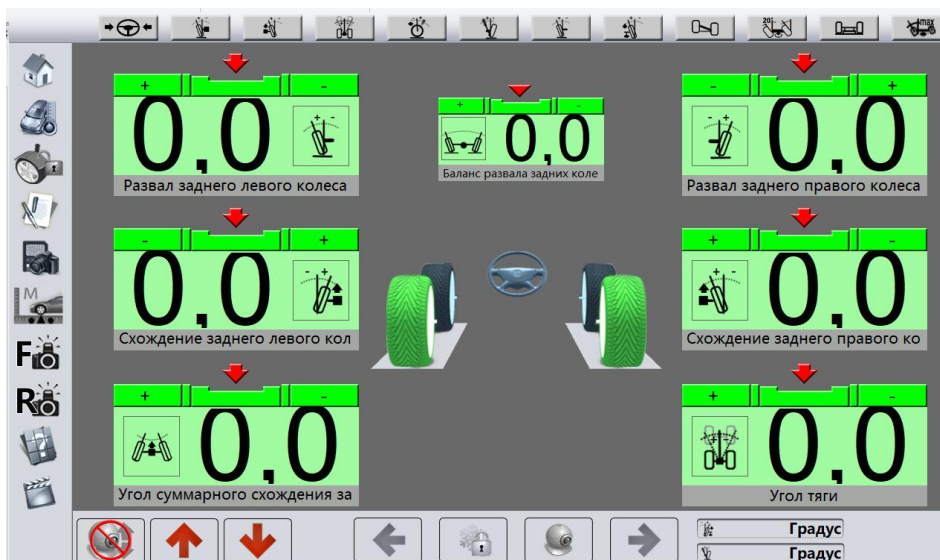


Рис. 27

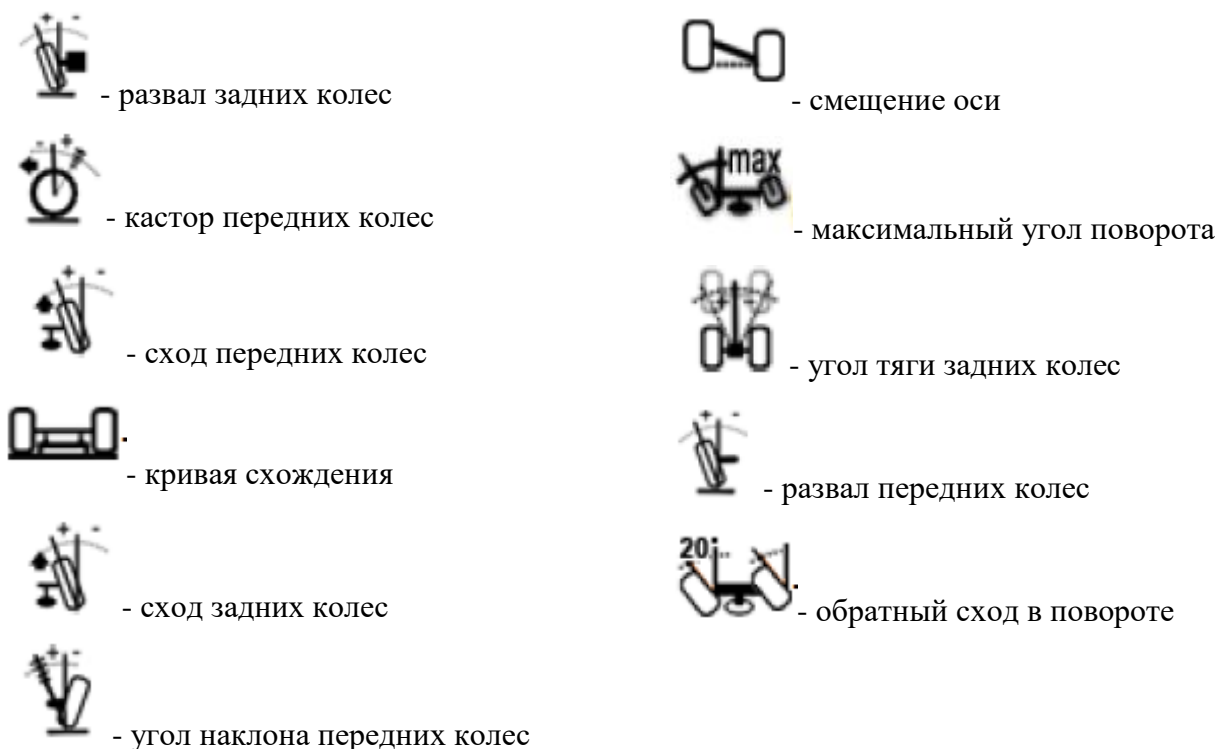
Два зеленых колеса обозначают задние регулируемые колеса. Значения углов обозначаются в трех строчках. Верхняя строка отображает углы развала левого и правого заднего колеса. В середине – разность их значений.

Вторая строка отображает углы схождения отдельно левого и отдельно правого заднего колеса.

Нижняя строка отображает суммарный угол схождения задних колес.

Выше над значениями углов располагается область зелено-красного цвета, где высвечиваются стандартные значения. Слева направо - минимальное значение, среднее значение, максимальное значение. Измеряемое значение будет красного цвета, если оно выходит за диапазон стандартных значений.

В верхней части экрана кнопки быстрого доступа.



Для регулировки нужного угла выберите соответствующее поле. Пользователь может выбрать режим отображения одного угла или режим отображения углов одного колеса. Рис. 28, 29

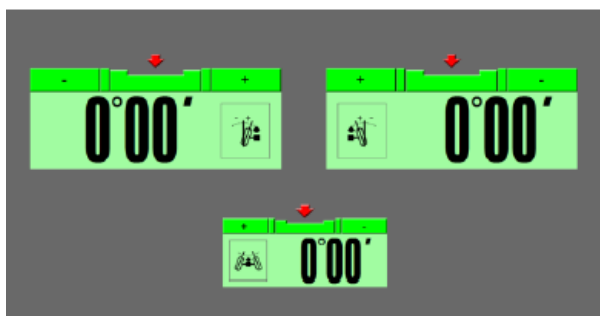


Рис. 28

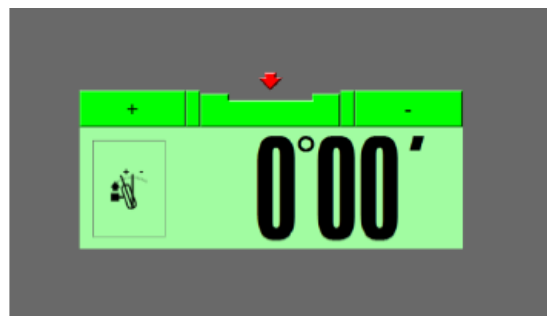


Рис. 29

Во время регулировки задних колес передвиньте курсор мыши в левую или правую часть экрана для отображения меню быстрого доступа.



- возврат на главную страницу



- первоначальные измерения



- полная регулировка




- регулировка передних колес



- снимок с экрана

#### 4.2.7.2. Регулировка передних колес

После завершения регулировки задних колес осуществляется переход к регулировке передних колес, нажав в левой части экрана . Рис. 30

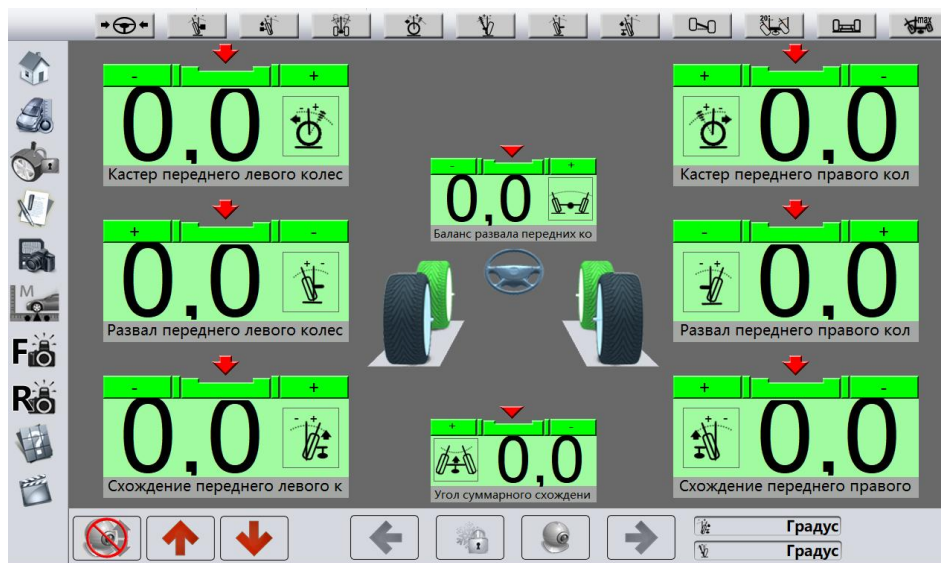


рис.30

Два зеленых колеса обозначают передние регулируемые колеса. Значения углов обозначаются в трех строчках. Верхняя строка отображает кастор левого и правого переднего колеса. Вторая строка отображает углы развала левого и правого переднего колеса. Нижняя строка отображает схождение отдельно левого колеса слева, суммарный угол схождения – по середине, и схождение отдельно правого переднего колеса справа.

Выше над значениями углов располагается область зелено-красного цвета, где высвечиваются стандартные значения. Слева направо - минимальное значение, среднее значение, максимальное значение. Измеряемое значение будет красного цвета, если оно выходит за диапазон стандартных значений.

В верхней части экрана - кнопки быстрого доступа, как и при регулировке заднего колеса.

### **Проверка ровности рулевого колеса**

В режиме работы на 4-стоечном подъемнике, ножничном под сход/развал подъемнике или на ямных путях, перейдите в режим регулировки схождения передних колес. Рис.31



Рис. 31

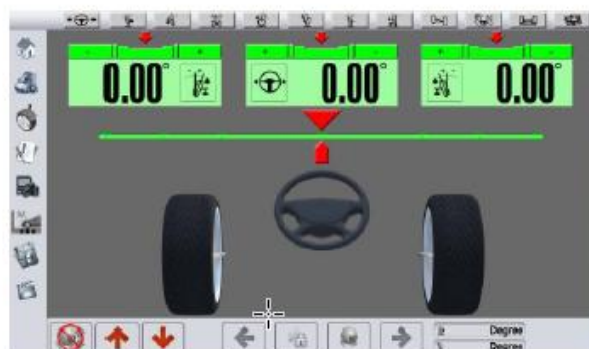



Рис.32

По окончании регулировки углов нажмите кнопку  для перехода в режим проверки ровности руля. Рис. 32

Поверните руль влево и вправо согласно подсказкам на экране, а затем в среднее положение, установите руль ровно и зафиксируйте фиксатором руля. Вернитесь к экрану регулировки углов. Проверьте их правильность. Если требуется, продолжите регулировку.

В правом нижнем углу экрана регулировки передних и задних колес 2 кнопки, с помощью которых можно изменять единицы измерения угла схождения: градус, минута, миллиметр, дюйм. Единицы измерения других углов только градус и минута.

### **Последовательность регулировки углов**

В первую очередь регулируются углы развал/схождения задних колес. При регулировке передних колес сперва нужно отрегулировать кастор(на машинах где это предусмотрено), затем развал. Схождение регулируется в последнюю очередь.

Программа стенда основана на измерениях относительно линии тяги автомобиля. Угол тяги представляет собой угол между продольной средней плоскостью автомобиля и геометрической осью движения. Он образуется из геометрической оси движения, бокового смещения и перекоса задней подвески. Линия тяги отражает направление движения автомобиля. Передние колеса должны быть повернуты в сторону линии тяги, чтобы автомобиль двигался, ровно по прямой.

При регулировке передних колес, начав с угла схождения, повлияет на угол развала и кастор. Если сначала настроить углы схождения, то дальнейшая регулировка углов развала и кастора изменит углы схождение. Именно поэтому важно соблюдать последовательность регулировки углов.

**Примечание:**

1. Для быстрой регулировки возможна настройка только передних колес. В этом случае будут отображены данные только по передним колесам.
2. При использовании в работе 4-стоечного подъемника или ножничного под развал/схождение подъемника при подъеме автомобиля пользователю необходимо нажать

кнопку 

для фиксации измерений. Поднимите автомобиль на требуемую высоту. Рис. 33.

После этого снова необходимо нажать кнопку  для разблокировки.

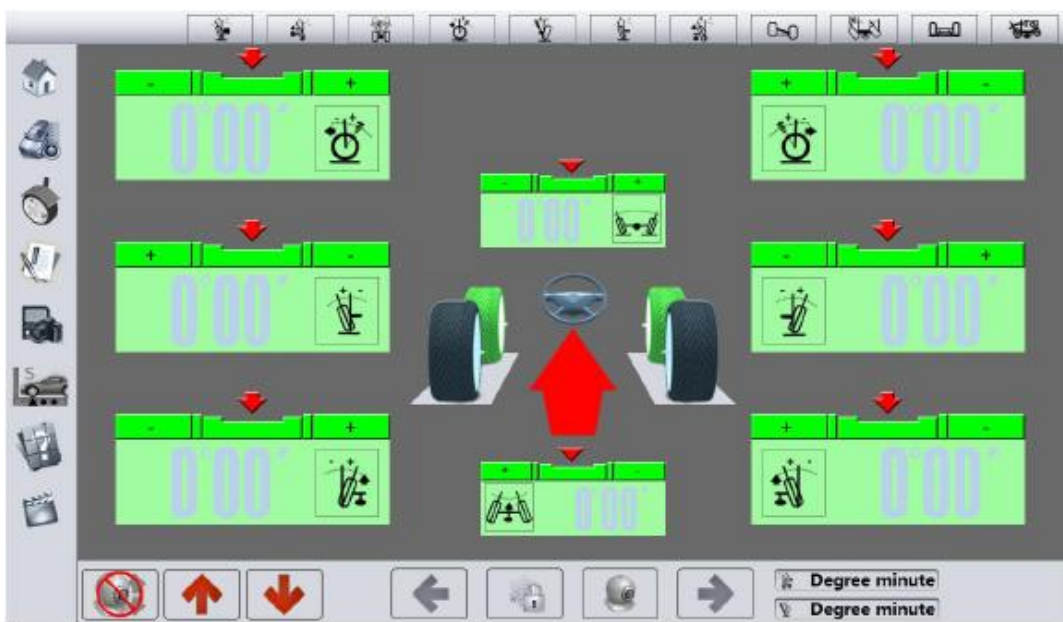


Рис.33

После завершения регулировки результаты будут отображены как на рис. 34

Measurement result list									
Initial measurement value			Specification			After adjustment value			
0°00'	0°00'	0°00'	FR	----	----	----	0°00'	0°00'	0°00'
0°00'	0°00'	0°00'		----	----	----	0°00'	0°00'	0°00'
	0°00'			----	----	----	0°00'		0°00'
0°00'	0°00'	0°00'		----	----	----	0°00'	0°00'	0°00'
0°00'	0°00'	0°00'		----	----	----	0°00'	0°00'	0°00'
0°00'	0°00'	0°00'		----	----	----	0°00'	0°00'	0°00'
	----						0.00		
0°00'	0°00'	0°00'		----	----	----	0°00'	0°00'	0°00'
0°00'	0°00'	0°00'		----	----	----	0°00'	0°00'	0°00'
	0°00'			----	----	----	0°00'		0°00'
0°00'	0°00'	0°00'		----	----	----	0°00'	0°00'	0°00'
	----						0.00		

Рис. 34

В первой колонке слева отображаются исходные данные. В средней колонке значения спецификации (стандартные). В правой колонке приведены значения после регулировки. Если значения углов в пределах нормы, то они окрашены в зеленый. Если значения углов выходят за границы нормы, то они окрашены красным.

#### 4.2.8. Ввод данных клиента

После завершения измерения и регулировки введите основную информацию о клиенте.

Рис. 35.

Пользовательская информация Пожалуйста, введи

**Информация о клиентах**

ФИО клиента

Гос номер  Телефон

Адрес

Эл. почта

Пробег  0  Километры

**Информация о транспортном средстве**

Производитель

Модель автомобиля

Год выпуска  ----  ----

**Состояние обслуживания**

Пробег круг  0  Время обнаружения  2020-10-21

Пробег / месяц  0  Инспектор

Сортировка по номерному знаку

Гос номер: 1

- 1 2019-06-11 09:31:11
- 1 2019-06-11 02:15:01

← 🖨 📄 →

Рис. 35.

Введите ФИО клиента (обязательно), гос. номер автомобиля, адрес, телефон, электронную почту, пробег. Ниже поля для заполнения информации по автомобилю. Данная информация заполняется автоматически, если модель автомобиля была выбрана до



проверки. Сведения сохраняются либо в памяти компьютера, либо выводятся на печать. После завершения тестирования нажмите кнопку Exit (выход) для перехода в главное меню.

Кнопки внизу экрана:



вернуться назад



сохранить результаты



напечатать



поднять камеру вверх



завершить измерения

## Глава 5. НАСТРОЙКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

### 5.1. Запуск программы

При входе в меню на экране появляются 4 кнопки слева. Рис.36

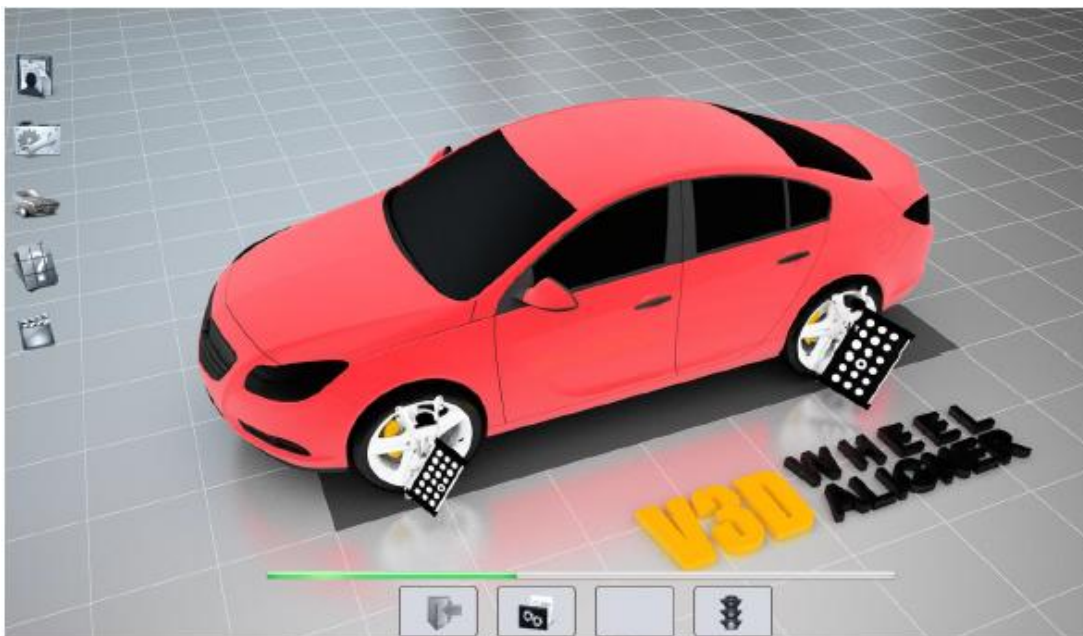


Рис. 36



информация о клиенте



вход в меню регулировок



быстрая регулировка углов развал/схождения

Четыре кнопки снизу экрана



ВЫХОД




сервисное меню



Начало работы

## 5.2. Настройки сервисного меню



Нажмите кнопку  и введите пароль 123456. После ввода правильного пароля открываются сервисные настройки. Рис.37

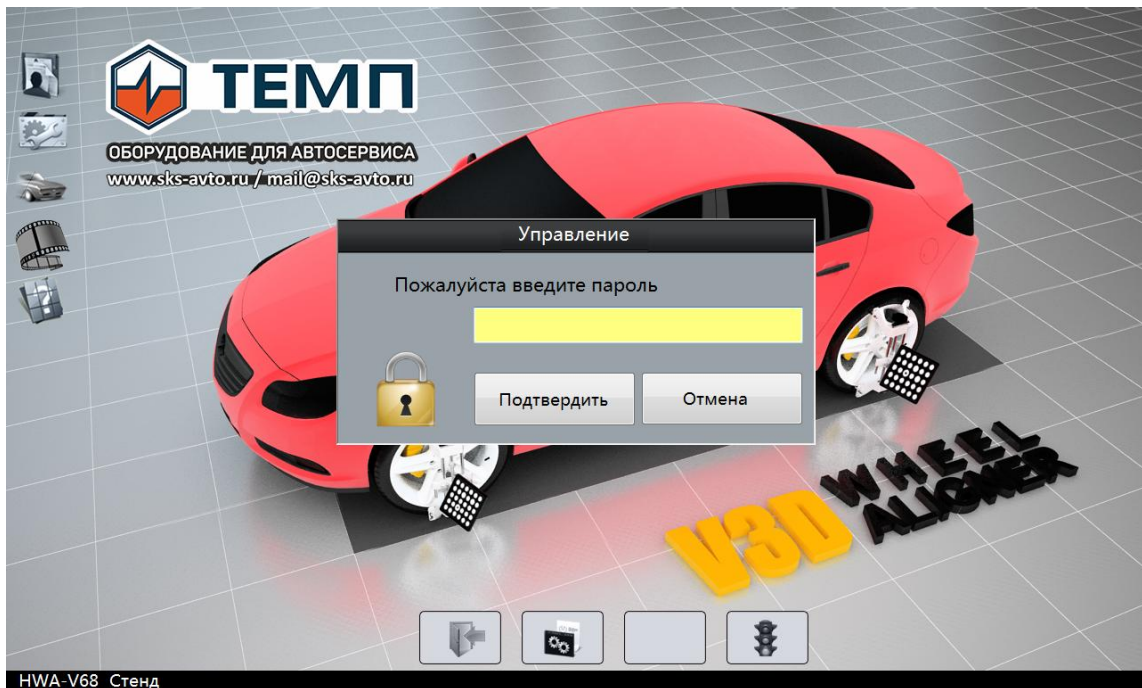
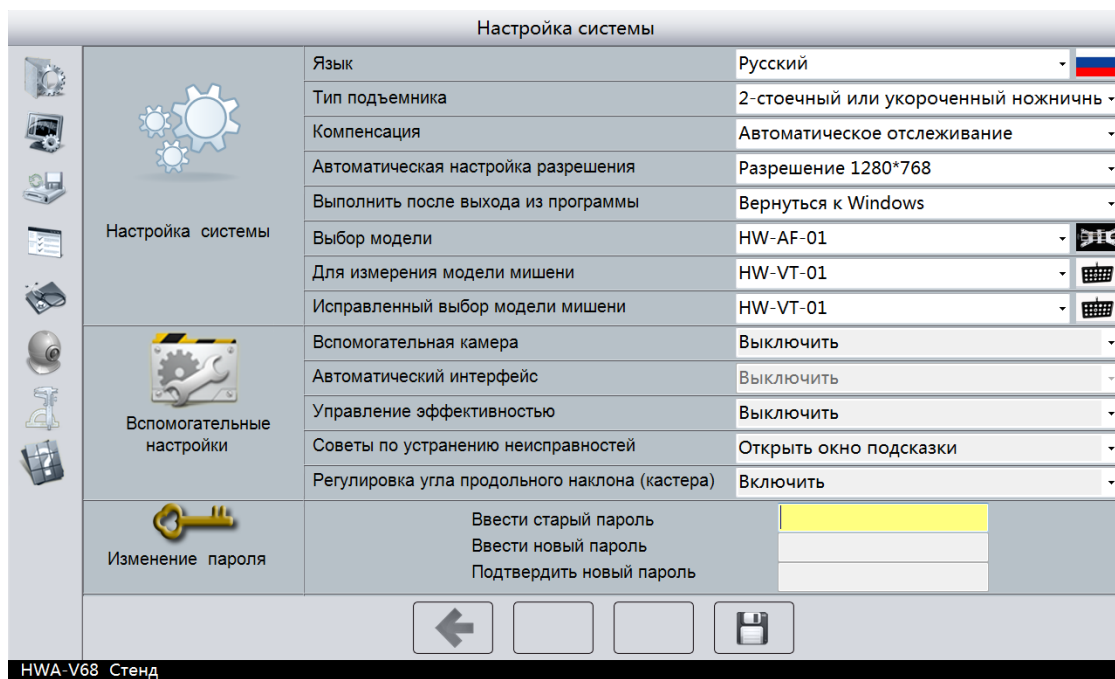


Рис. 37

## 5.2.1. Системные настройки

Здесь можно установить или изменить язык, тип подъемника, компенсацию, вспомогательные опции и пароль. Рис. 38



HWA-V68 Стенд

Рис. 38



Системные настройки



Параметры проверки автомобиля



Калибровки



Настройки экрана



Диагностика



Управление базой данных



Проверка камеры

## 5.2.2. Настройки экрана

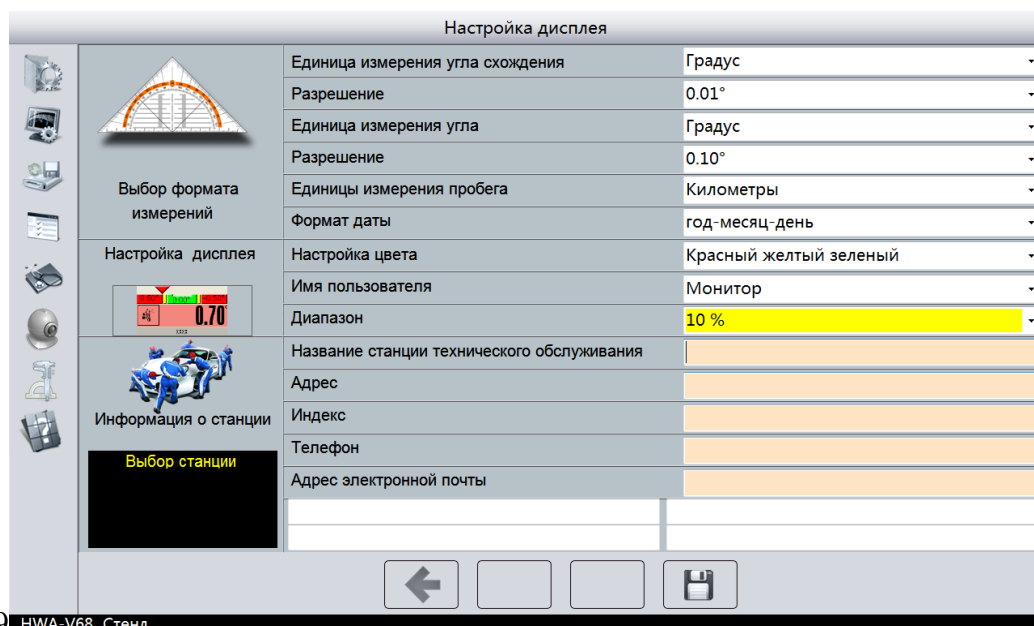


Рис. 39 HWA-V68 Стенд

Здесь можно задать или изменить единицы измерений, цвет экрана, управление интерфейсом, информация о станции техобслуживания. Рис. 39

## 5.2.3. Управление базой данных

Здесь можно выполнить резервное копирование, восстановление, обновление базы данных. Рис.40

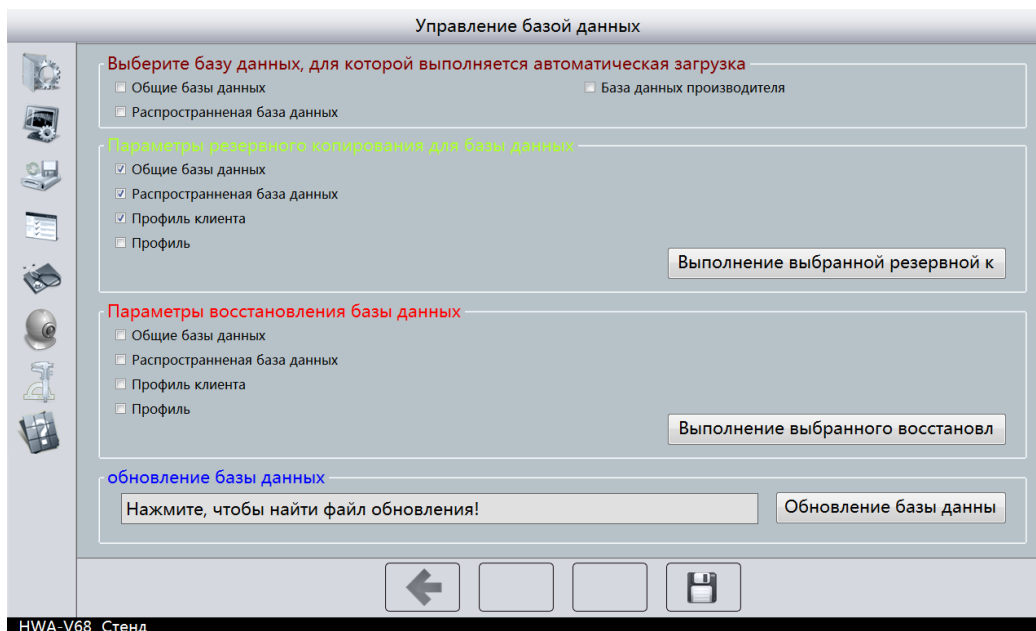


Рис. 40

Если появляется сообщение об ошибке при копировании или восстановлении базы данных, выйдите из программы и зайдите в систему Windows под учетной записью администратора, если есть разделение на пользователей.

## 5.2.4. Чек-лист проверки состояния автомобиля

Здесь пользователь может выбрать проверку давления в шинах, высоту автомобиля и т.д.

Эти пункты выбираются для того что бы перед началом работы с автомобилем, оператор не забывал проверить автомобиль на наличие износа деталей.

Так же можно их полностью исключить и начинать работу с автомобилем не отмечая их как проверенными.

Рис. 41

The screenshot shows a software interface titled "Измерения до регулировки" (Measurements before adjustment). It features a list of 18 items, each with a checkbox and a small icon to its left. The items are: Давление в шинах, Шаровая опора, Вес машины, Центральная соединительная тяга, Рулевая тяга с наконечником, Стулица колеса, Стабилизатор, втулка и стойка стабилизатора, Рулевой механизм с карданчиком, Рычаги и втулки, Пружина с опорной чашей, Рама, Стабилизатор, Опора кузова, Выхлопная труба с креплением, Амортизатор, Визуальные дефекты кузова и рамы, Износ шин, Тепловая защита, Крюк, and Карданный шарнир. On the right side of the list, there is a red instruction: "Выберите все элементы проверки" (Select all inspection elements). At the bottom of the interface, there are four buttons: a back arrow, two empty square buttons, and a save icon. The bottom status bar displays "HWA-V68 Стенд".

Icon	Item	Checkbox
	Давление в шинах	<input type="checkbox"/>
	Шаровая опора	<input type="checkbox"/>
	Вес машины	<input type="checkbox"/>
	Центральная соединительная тяга	<input type="checkbox"/>
	Рулевая тяга с наконечником	<input type="checkbox"/>
	Стулица колеса	<input type="checkbox"/>
	Стабилизатор, втулка и стойка стабилизатора	<input type="checkbox"/>
	Рулевой механизм с карданчиком	<input type="checkbox"/>
	Рычаги и втулки	<input type="checkbox"/>
	Пружина с опорной чашей	<input type="checkbox"/>
	Рама	<input type="checkbox"/>
	Стабилизатор	<input type="checkbox"/>
	Опора кузова	<input type="checkbox"/>
	Выхлопная труба с креплением	<input type="checkbox"/>
	Амортизатор	<input type="checkbox"/>
	Визуальные дефекты кузова и рамы	<input type="checkbox"/>
	Износ шин	<input type="checkbox"/>
	Тепловая защита	<input type="checkbox"/>
	Крюк	<input type="checkbox"/>
	Карданный шарнир	<input type="checkbox"/>

рис. 41

## 5.2.5. Диагностика

Данная функция проверяет камеры, мишени, электропитание. Рис. 42

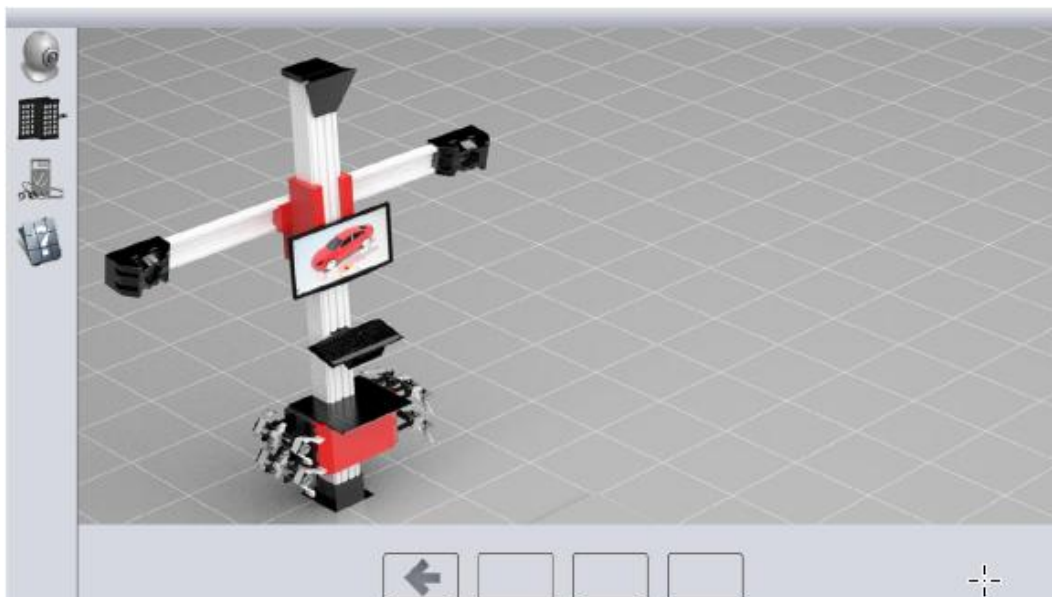


Рис. 42



Проверка камеры



Проверка мишеней



Проверка питания

### 5.2.5.1. Проверка камеры

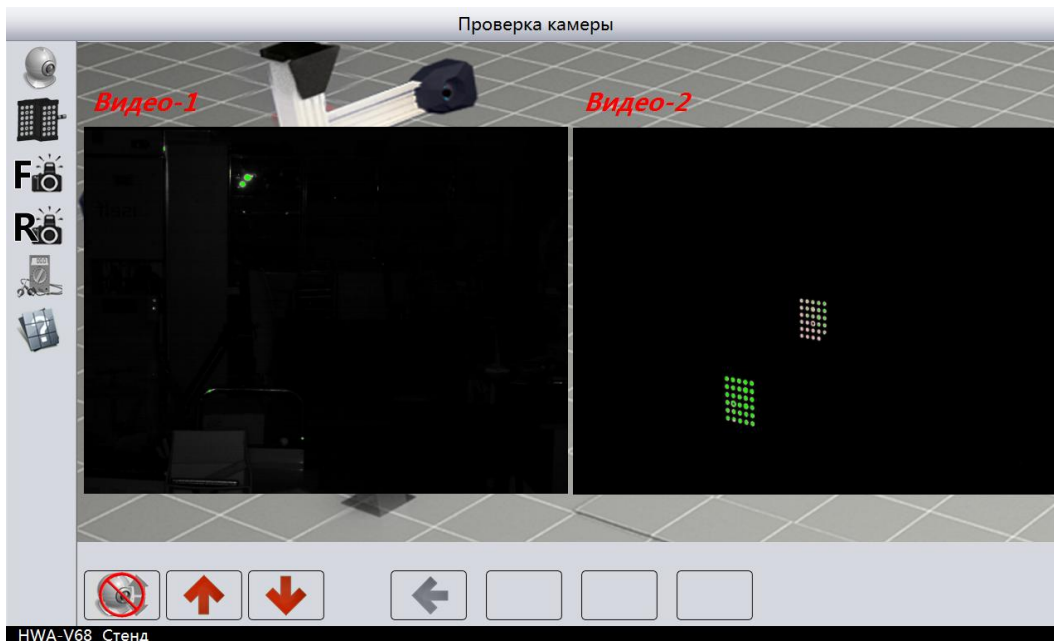





Рис. 43

Проверьте отображение мишеней в камерах. Рис. 43, мишени должны находится в зоне видимости камер, если одна из мишеней или обе не попадают в зону видимости, то нажмите авто поиск мишеней , либо нажимая курсором мыши на стрелки   для поиска вручную.

### 5.2.5.2. Проверка мишеней

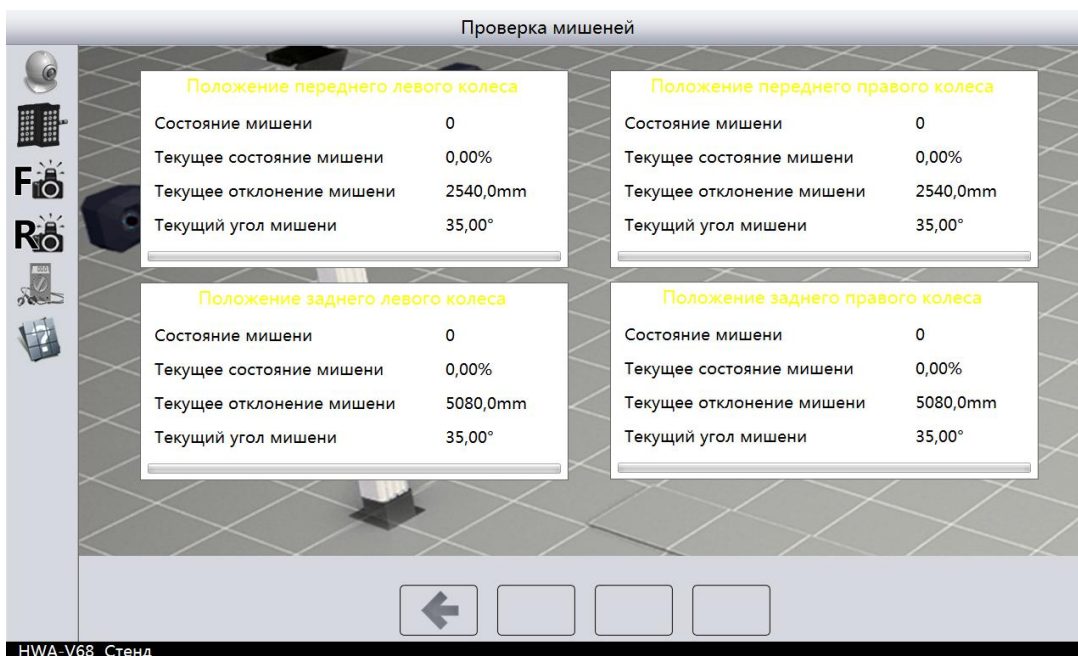


Рис. 44

### 5.2.5.3. Проверка внутреннего электропитания

Проверьте все индикаторы на стенде. Рис. 45

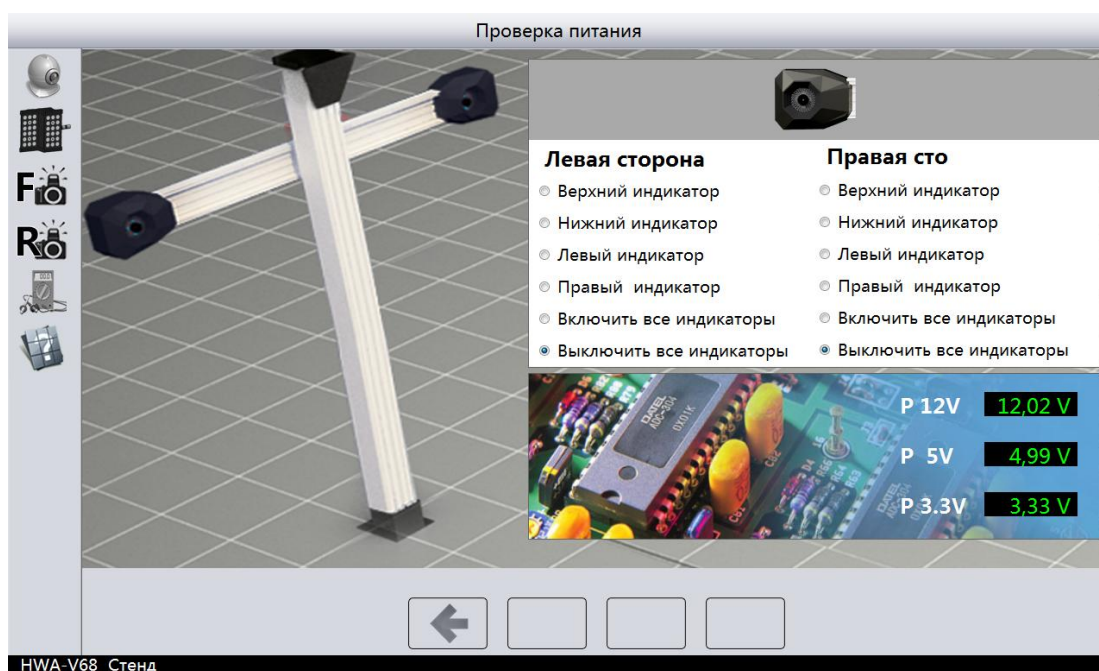



Рис. 45

### 5.2.6. Настройка положения камер

В настройках войдите в меню проверка камер , нажмите кнопку ДАЛЕЕ. На экране отобразится картинка как на рисунке 46. Нажмите кнопку ДАЛЕЕ. Когда будет обведена левая или правая камера как на Рис. 47, проверьте на стенде какая камера подсвечивается и выберите ее в программе настройки, так что бы она и была обведена как на Рис.47. После чего нажмите Далее, на этом настройка закончена.

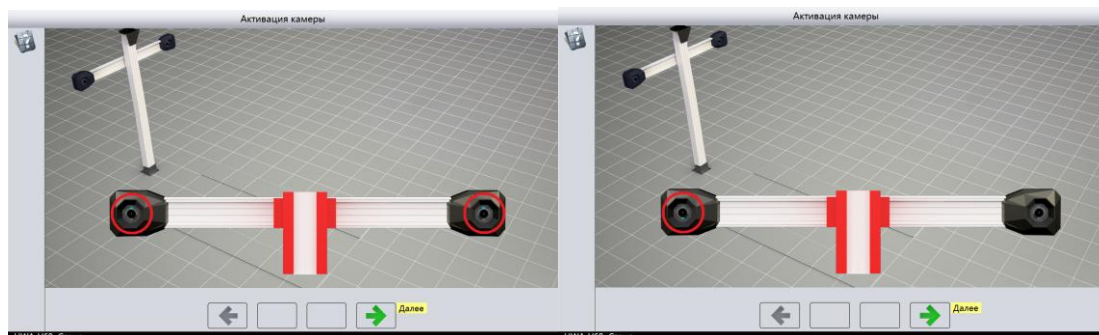


Рис. 46

Рис. 47



## 5.2.7. Калибровка

Войдите в меню калибровки



Рис. 48



Калибровка камеры



Калибровка мишеней



Установка руля

### 5.2.7.1. Калибровка камеры

Войдите в режим калибровки камеры.

Убедитесь что мишени, установленные на калибровочную штангу, находятся в зоне видимости камер, находясь на поворотных кругах и на задних сдвижных пластинах.

Как показано на Рис. 49

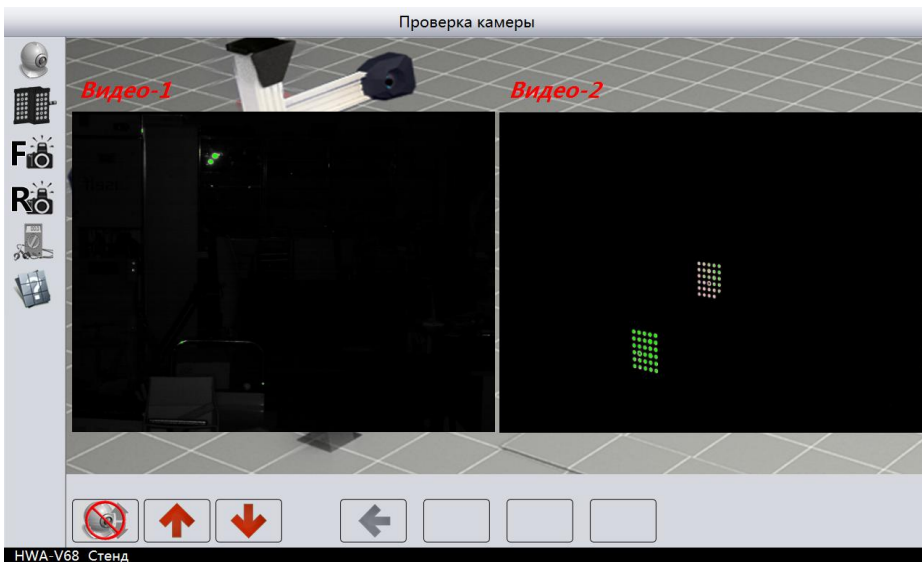


Рис. 49

Нажмите кнопку «Калибровка» для начала калибровки. Затем кнопку «Далее» Рис. 50, Рис. 51

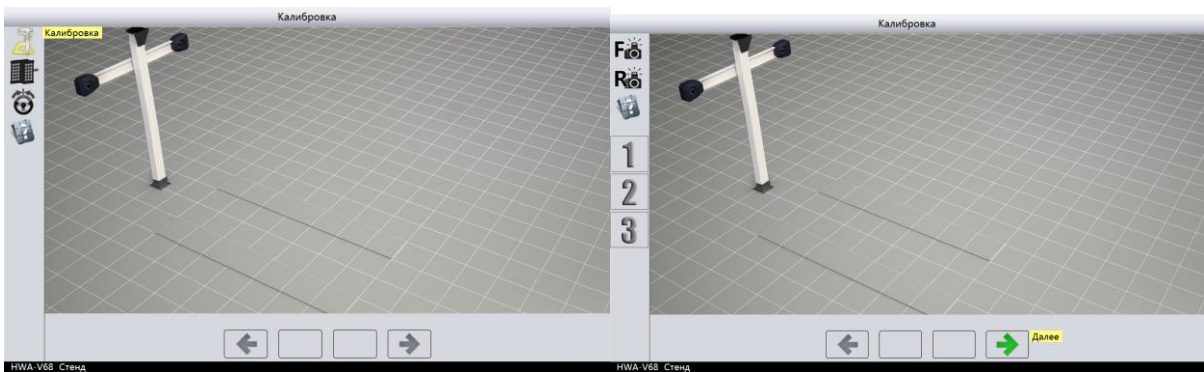


Рис.50

Рис. 51

Установите калибровочную штангу на задние сдвижные пластины. Следуйте инструкциям на экране.

Шаг 1.

Дождитесь пока надпись “Первый шаг калибровки камер, пожалуйста ожидайте” Загорится красным цветом как на Рис. 52 и нажмите кнопку “Далее”

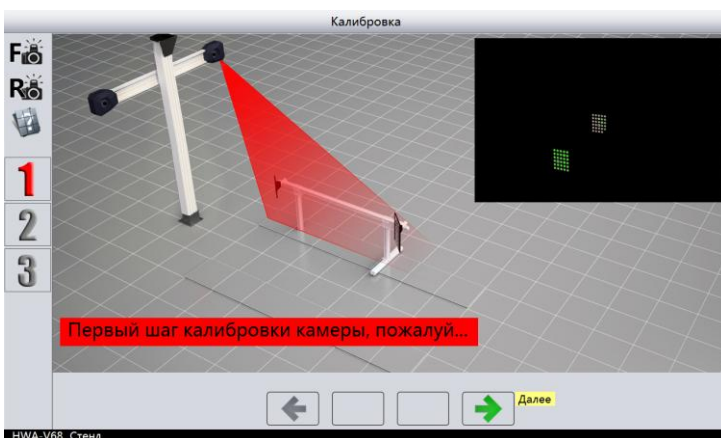


Рис.52

Надпись “Первый шаг калибровки камер, пожалуйста ожидайте ” должна загореться светлым цветом как на Рис.53

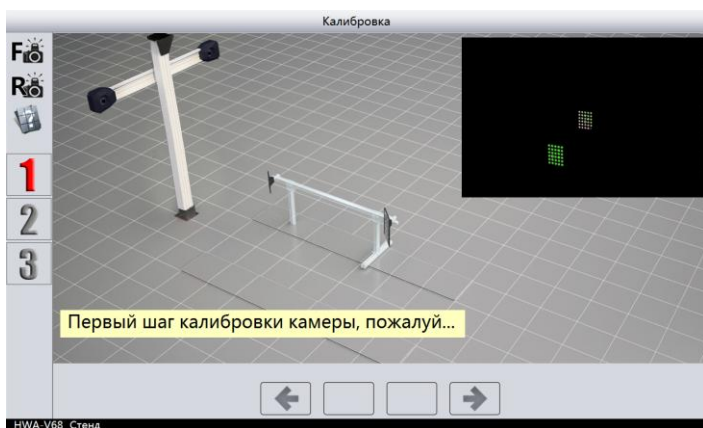


Рис.53

### Шаг 1.1

Как только надпись “Первый шаг калибровки камер, пожалуйста ожидайте ” загорится красным цветом как на Рис. 54, опустите флажок Рис.55 увеличивающий просвет калибровочной рамы вниз и ждите, пока камеры определяют положение мишеней.

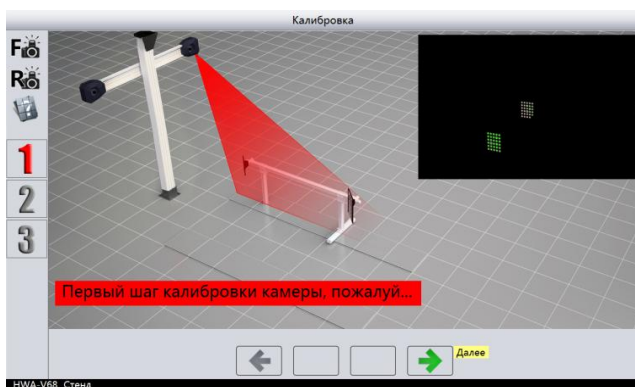


Рис.54



Рис. 55

Нажмите кнопку “далее”.

Ждем, пока камеры определяют мишени.

Далее программа приступит к Шагу номер 2. Рис. 56

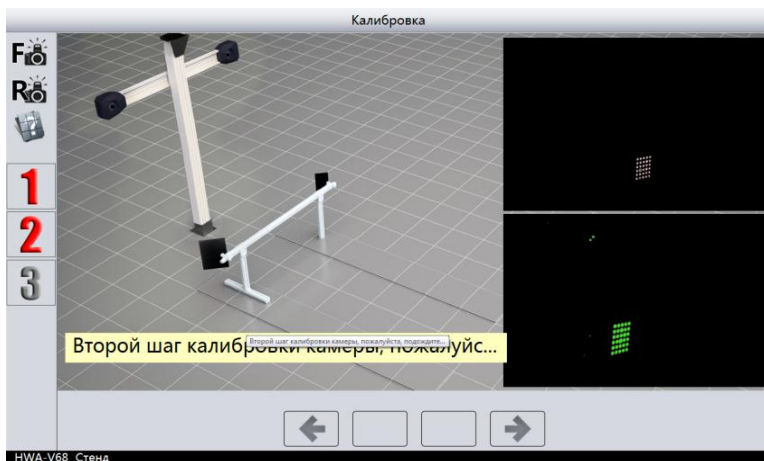


Рис. 56

## Шаг 2.

Установите калибровочную раму сразу же за поворотными кругами (калибровочная рама должна находиться между поворотными кругами и сдвижными пластинами) как показано на Рис. 57, не в коем случае не между стендом и передними поворотными кругами. И нажмите кнопку “Далее”

После того как надпись на экране “Второй шаг калибровки камер, пожалуйста ожидайте ” станет красного цвета, Рис.57 приступите к шагу 2.1.

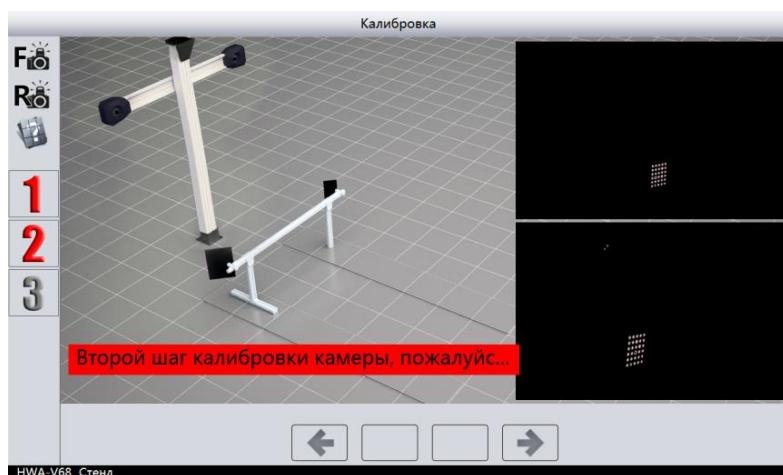


Рис. 57

## Шаг 2.1.

Передвиньте калибровочную штангу на 60см в сторону задних сдвижных пластин и нажмите кнопку “Далее”, надпись “Второй шаг калибровки камер, пожалуйста ожидайте ” станет светлого цвета, как показано на рисунке 58

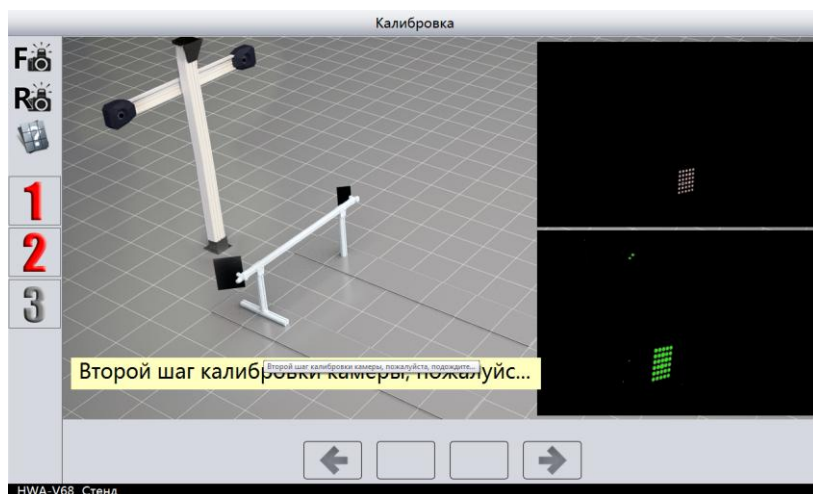


Рис.58

Как только надпись на экране “Второй шаг калибровки камер, пожалуйста ожидайте ” опять станет красного цвета, Рис.59 приступите к шагу 2.2.

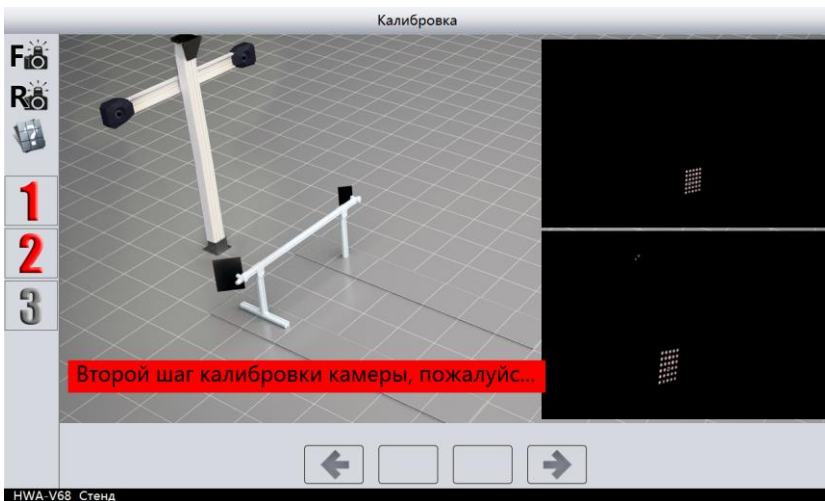


Рис. 59

### Шаг 2.2.

Передвиньте калибровочную штангу на 60см в сторону задних сдвижных пластин и нажмите кнопку “Далее”, надпись “Второй шаг калибровки камер, пожалуйста ожидайте” станет светлого цвета, как показано на рисунке 60, нажимаем кнопку “Далее”

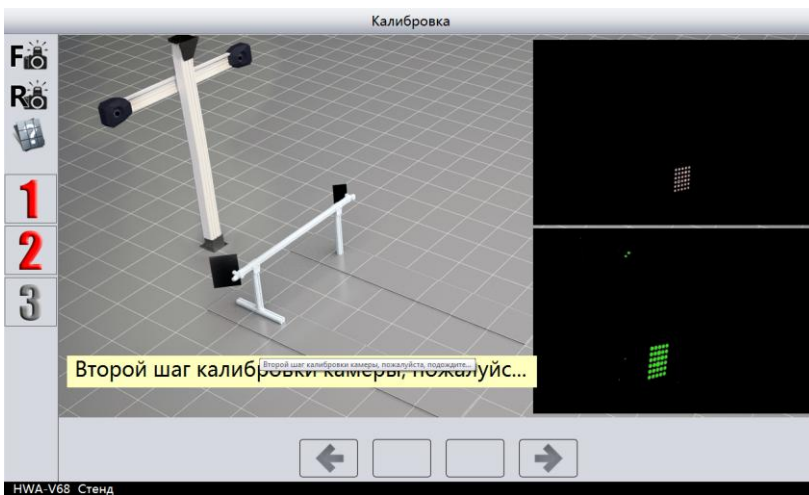


Рис. 60

Как только надпись на экране “Второй шаг калибровки камер, пожалуйста ожидайте” опять станет красного цвета, Рис.61 приступите к шагу 2.3.

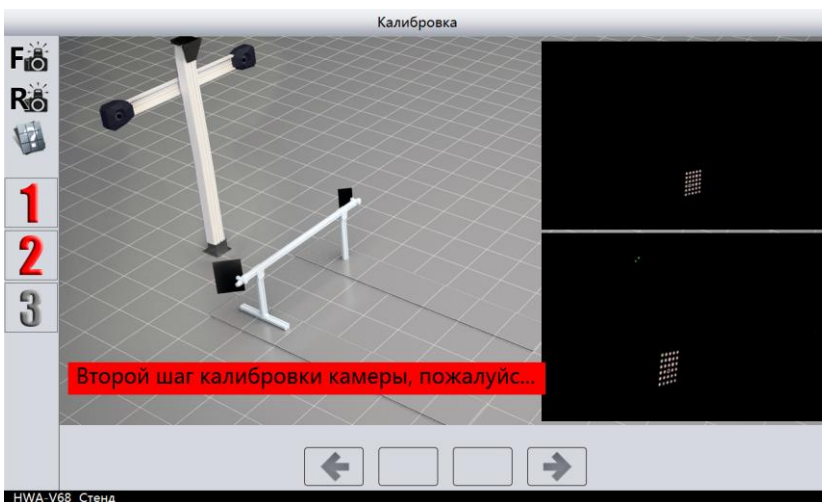


Рис. 61

### Шаг 2.3.

Верните калибровочную штангу в исходное положение как описанно в Шаг 2, а именно установите калибровочную раму сразу же за поворотными кругами (калибровочная рама должна находится между поворотными кругами и сдвижными пластинами), не в коем случае не между стендом и передними поворотными кругами, и нажмите кнопку “Далее”

Программа калибровки перейдет к Шагу 3.

### Шаг 3.

Учтановите калибровочную штангу на заднюю сдвижную пластину как показано на рисунке 62.

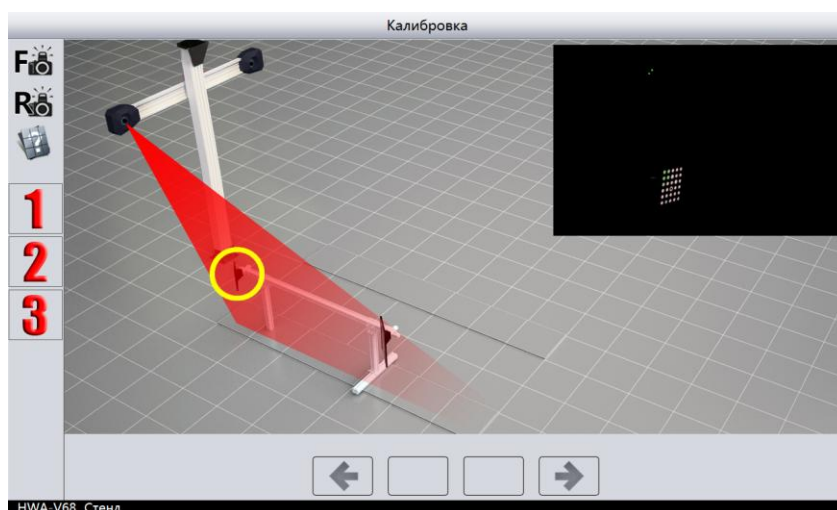


Рис. 62

### Шаг 3.1.

Дождитесь пока появится надпись “Третий шаг калибровки камеры, пожалуйста ожидайте” красного цвета и нажмите кнопку “Далее” Рис. 63

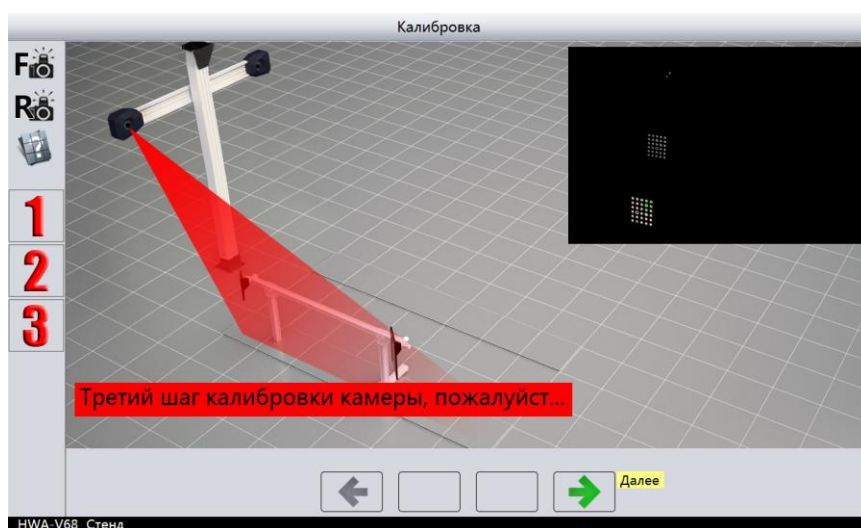


Рис.63

Дождитесь пока надпись “Третий шаг калибровки камеры, пожалуйста ожидайте ” станет белого цвета. Рис. 64

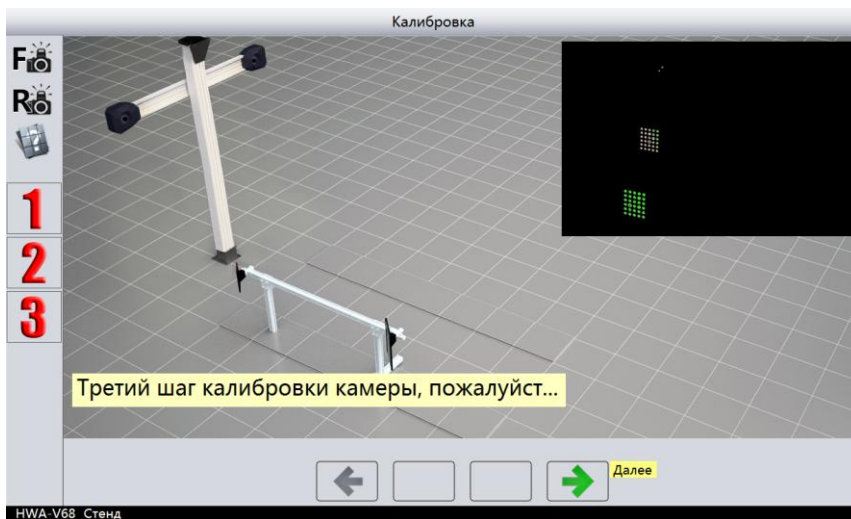


Рис. 64

### Шаг 3.2

Как только надпись “Третий шаг калибровки камер, пожалуйста ожидайте ” загорится красным цветом как на Рис. Опустите флажок увеличивающий просвет калибровочной рамы вниз и ждите, пока камеры определяют положение мишеней и нажмите кнопку “Далее”

После проделанных всех шагов калибровки программа попросит перезапустить программу как на рис. 65

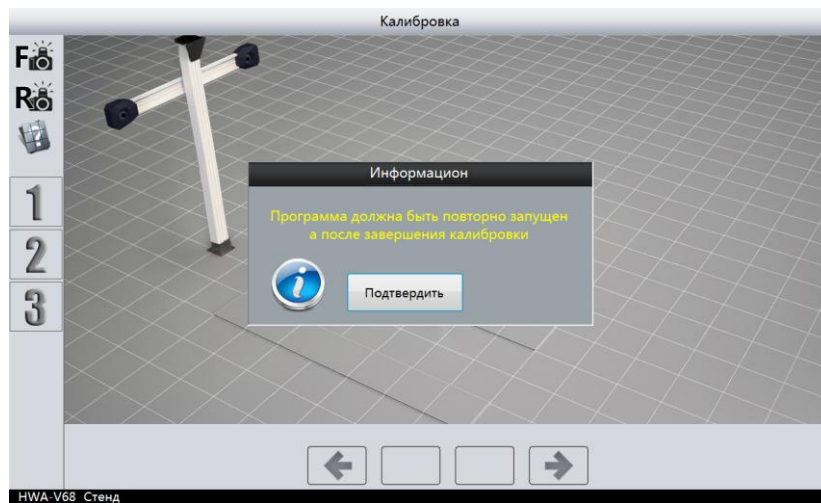


Рис. 65

Нажимаем кнопку “Подтвердить” и программа выключится. На этом этап калибровки окончен

## 5.2.7.2. Калибровка мишеней

**Калибровка мишеней проводится только в случае замены мишени.**

Войдите в режим калибровки мишеней выбрав в левой части экрана  Рис. 55

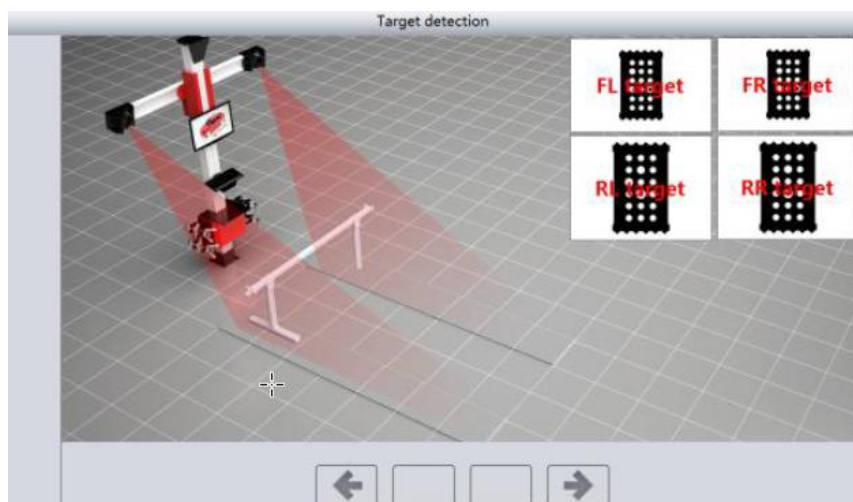
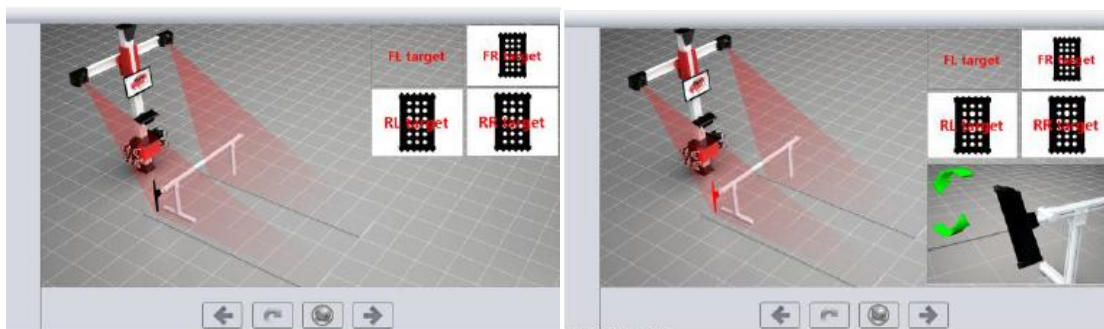


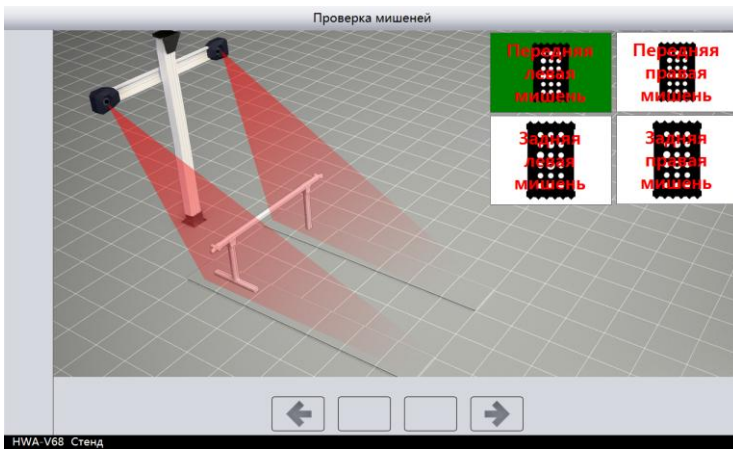
Рис.55

Кликните по одной из мишеней

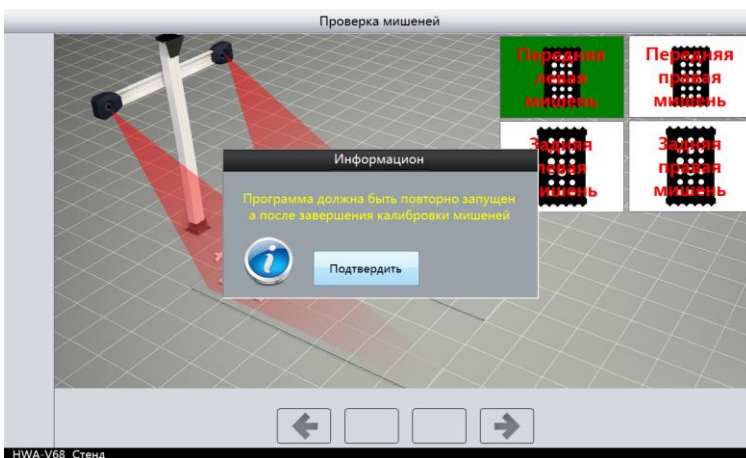


Затем кликните еще раз. Когда мишень на экране загорится красным и появится подсказка в нижней правой части экрана, поворачивайте мишень против часовой стрелки до тех пор, пока не загорятся все индикаторы. При появлении на экране стрелок в обратном направлении вращайте мишень по часовой стрелке до тех пор, пока не загорятся все индикаторы. Когда мишень на экране загорится зеленым, калибровка окончена.






Остальные три мишени калибруются таким же образом  
 По окончании калибровки программа предложит перезапуститься



### 5.3. Корректировка положения руля.

Если после калибровки стенда, автомобиль с отрегулированным развал/схождением тянет в левую или в правую сторону когда руль при езде держите ровно, то:

В настройках, режим калибровки нужно открыть окно корректировки вручную  Рис. 56

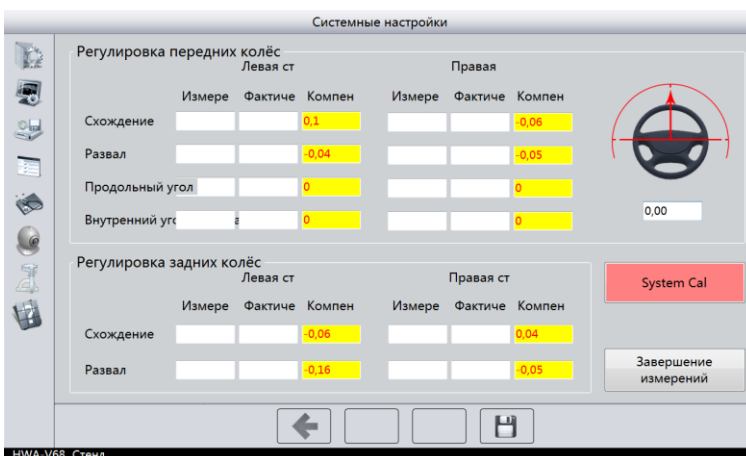


Рис. 56

Если автомобиль тянет вправо, то ввести отрицательное значение корректировки как показанное на Рис. 57

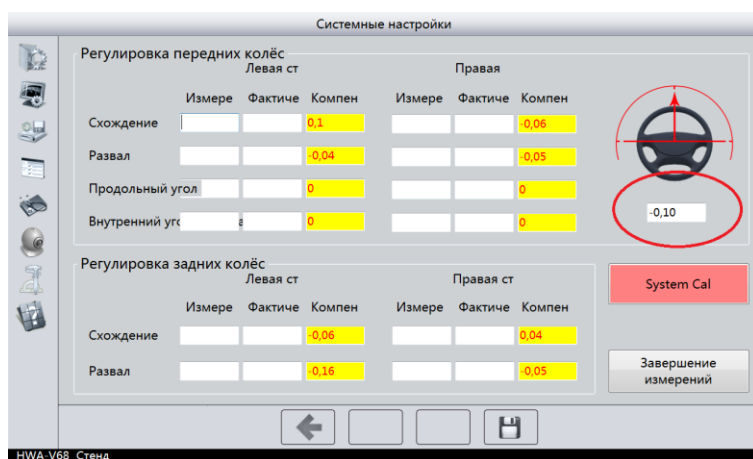


Рис. 57

После нажать кнопку System Cal.Рис. 57, а в окне настроек нажать сохранить, как показано на рис. 58

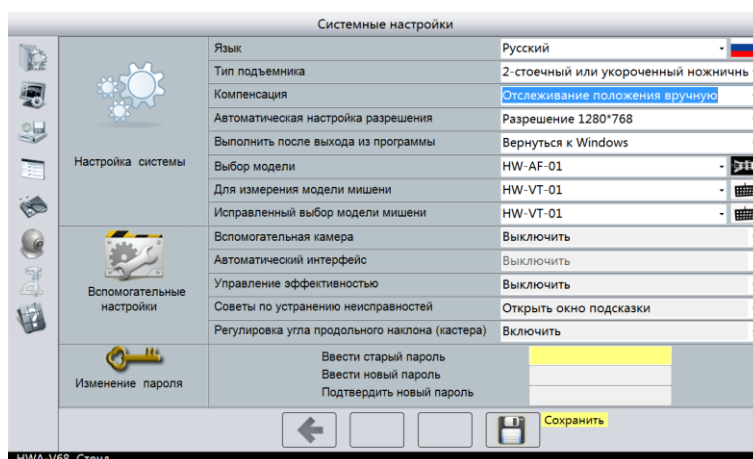


Рис.58

Если автомобиль тянет влево, то введите положительное значение числа как описано в 5.3.1. и сохраните.

За произвольное число мы рекомендуем взять 0.10, а дальше уже манипулировать в меньшее или в большее числовое значение.

Например:

1) Автомобиль тянет вправо, мы вводим число **-0.10**, но после того как заново провели процедуру регулировки сход/развал автомобиль все равно тянет вправо. Тогда вводим меньшее значение числа **-0.12**

2) Автомобиль тянет вправо, мы вводим число **-0.10**, но после того как заново провели процедуру регулировки сход/развал автомобиль стало тянуть влево. Тогда вводим большее значение числа **-0.08**

## 5.4. Сохранение и выход



После настроек нажмите кнопку  для сохранения и выхода

### 6.1. Обслуживание компьютера

- Пользователи должны иметь некоторые знания и навыки в обращении с программным и аппаратным обеспечением компьютера.
- Обязательно подключать стенд в сеть 220V через стабилизатор напряжения, мощностью не менее 1Квт.
- Кабинет и монитор должны располагаться на ровной, устойчивой поверхности, вдали от источников излучения, тепла. Не подвергать воздействию солнечных лучей, холода и влажности.
- Не передвигать и не трясти компьютер во время работы.
- Не изменять настройки BIOS
- Не загружать и не запускать другие программы, чтобы не занести вирус.
- Очищайте монитор и клавиатуру регулярно спиртом или нейтральным очистителем.
- Не вносить изменения во внутренние подключения во избежание поломок системы.

### 6.2. Обслуживание принтера

- Правильно подключите принтер, установив драйвера.
- Своевременно заменяйте картридж.

### 6.3. Обслуживание адаптеров

- Регулярно очищайте и смазывайте адаптеры.
- Обращайтесь с адаптерами аккуратно, избегая ударов, что может повлиять на точность измерений.

### 6.4. Обслуживание поворотных кругов

- Регулярно очищайте и смазывайте поворотные круги
- Фиксируйте круги при установке автомобиля на них.

### 7.1. Компьютер не запускается.

- Проверьте сеть питания и контакт.
- Проверьте предохранитель в системном блоке. Замените при необходимости.
- Проверьте целостность кабеля. Замените при необходимости.
- Проверьте, включен ли монитор и горят ли индикаторы.
- Проверьте настройки контраст и яркость на мониторе.

## **7.2. Не запускается WINDOWS**

- Утеряны файлы. Восстановите или переустановите систему.
- Ошибка загрузки BIOS.
- Вирус. Запустите антивирусную программу.
- Проблемы с аппаратным обеспечением.

## **7.3. Не запускается программа стенда**

- Программа стенда отсутствует или повреждена. Свяжитесь с продавцом для установки новой программы.
- Поврежден регистр.
- Вирус. Запустите антивирусную программу.

## **7.4. Клавиатура или мышь не работают.**

- Неправильное подключение устройств или плохой контакт.
- Устройства не совместимы с компьютером. Замените их.
- Мышь или клавиатура неисправны.

## **7.5. Принтер не работает**

- Проверьте кабельные подключения и сетевой шнур.
- Проверьте установку драйверов.
- В принтере нет бумаги или чернил.
- Вирус. Запустите антивирусную программу.