



СТЕНД РЕГУЛИРОВКИ УГЛОВ УСТАНОВКИ КОЛЕС «ЗЕНИТ-3D»

М2КС, М2ПС, С2КС, ТЛ2КС (2-Е ПОКОЛЕНИЕ), ТЛ2ПС (2-Е ПОКОЛЕНИЕ)



**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
КС506.000.00 РЭ**

Ред. 23-07-26

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	5
1.1 Требования безопасности во время эксплуатации	5
1.2 Действия в экстремальных ситуациях	5
2 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ	5
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ ИЗДЕЛИЯ	6
4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	7
5 УСТРОЙСТВО СТЕНДА	9
5.1 Определение исполнения стенда	11
5.2 Органы управления и индикации	11
6 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТЕНДА ПО НАЗНАЧЕНИЮ	11
6.1 Управление стендом	11
6.1.1 Включение	11
6.1.2 Выключение	11
6.2 Структура окна программы	11
6.2.1 Панель инструментов	12
6.2.2 Индикатор неисправностей	14
6.2.3 Индикатор распознавания мишеней	14
6.2.4 Индикаторы на камерах	15
6.2.5 Знак СТОП	16
6.2.6 Управление положением балки с камерами	17
6.3 Вход в программу	17
6.4 Регистрация заказа	18
6.4.1 Распознавание гос. номера	19
6.4.2 Визуальный помощник	19
6.4.3 Выбор модели автомобиля	21
6.4.4 Добавление модели автомобиля в базу данных	23
6.5 Спецификации автомобиля	24
6.6 Подготовка автомобиля	27
6.6.1 Помощник установки мишеней	29
6.7 Компенсация	29
6.7.1 Компенсация прокатыванием автомобиля	30
6.7.2 Компенсация мишеней прокручиванием колес	32
6.8 Измерение УНШ	32
6.8.1 Подготовка к измерению УНШ	32
6.8.2 Выполнение измерений УНШ	33
6.9 Результаты измерений	35
6.10 Регулировка	36
6.11 Вывешивание	37
6.12 Регулировка схождения без фиксации руля	38
6.13 Дополнительные измерения	38
6.13.1 Параметры симметрии автомобиля	38
6.13.2 Замер плеча обкатки/стабилизации	38
6.14 Отчеты	39
7 НАСТРОЙКИ СТЕНДА	40
7.1 Язык интерфейса	40
7.2 Выбор темы интерфейса	41
7.3 Демонстрационный режим	42

7.4 Вкладка настроек «Основные»	42
7.4.1 Формат единиц измерения.....	42
7.4.2 Настройки печати	42
7.4.3 Электронный отчет	42
7.4.4 Регистрация заказа.....	44
7.5 Вкладка настроек «Технологические».....	44
7.6 Вкладка настроек «Интерфейс»	45
7.7 Вкладка настроек «Пользователи».....	46
7.8 Вкладка настроек «Диагностика»	46
7.8.1 Управление перемещением балки с камерами	46
7.9 Вкладка настроек «Информация»	47
7.10 Вкладка настроек «Сервис»	47
 8 КАЛИБРОВКА	 48
8.1 Калибровка стенда	48
8.2 Калибровка мишеней	49
8.3 Калибровка OFS(сервисный режим)	50
8.4 Проверка калибровки (сервисный режим).....	51
 9 НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	 56
 10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	 58
10.1 Обслуживание стенда.....	58
10.2 Обслуживание мишеней и камер	58
10.3 Обслуживание поворотных кругов	58
 11 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	 60
11.1 Хранение.....	60
11.2 Транспортирование	60
11.3 Сведения об утилизации.....	60
 12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	 60
12.1 Особые условия гарантии.....	60
 13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	 62
 ПРИЛОЖЕНИЕ А - УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ.....	 63
 ПРИЛОЖЕНИЕ Б – ОБНОВЛЕНИЕ ПО И БАЗ ДАННЫХ	 65
 ПРИЛОЖЕНИЕ В - РЕЗЕРВИРОВАНИЕ/ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДАННЫХ ПО	 66
 ПРИЛОЖЕНИЕ Г – ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ	 67
Г.1 Устройство.....	67
Г.2 Первое подключение	67
Г.3 Использование.....	67
Г.4 Техническое обслуживание	68
Г.4.1 Замена батареи (для ПДУ с батареей типоразмера CR2032)	68
Г.4.2 Зарядка ПДУ (для ПДУ с функцией подзарядки)	69
Г.5 Контроль состояния батареи	69
 ПРИЛОЖЕНИЕ Д – УДАЛЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКЕ.....	 70

ПРИЛОЖЕНИЕ Е - СОСТАВ КОМПЛЕКТОВ АКСЕССУАРОВ СТЕНДА РУУК «ЗЕНИТ-3D»	73
--	-----------

1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1 Требования безопасности во время эксплуатации

1.1.1. К работе на стенде допускаются лица, изучившие настоящий документ, прошедшие инструктаж по технике безопасности и ознакомленные с особенностями его работы и эксплуатации.

1.1.2. Стенд должен быть заземлён в соответствии с ПУЭ. Заземление станка происходит автоматически при подключении штепсельной вилки к сетевой розетке. Поэтому при установке станка необходимо проверить наличие и исправность защитного заземления в сетевой розетке.

1.1.3. Эксплуатация стенда должна производиться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51350-00 (МЭК 61010-1-90) и требованиями «Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок» РД 153-34.0-03.150-00.

1.1.4. ВНИМАНИЕ! В СТЕНДЕ ИМЕЕТСЯ НАПРЯЖЕНИЕ, ОПАСНОЕ ДЛЯ ЖИЗНИ.

1.1.5. Обслуживание стенда должно производиться только после отключения его от сети.

1.1.6. ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОДИТЬСЯ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ СТЕНДА В ЗОНЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ БАЛКИ!

1.1.7. Если невозможно ограничить нахождение людей в зоне перемещения балки во время работы стенда, то следует выключить опцию «Автоматическое слежение» на вкладке «Диагностика» окна «Настройки» и управлять положением балки в ручном режиме, соблюдая меры предосторожности!

1.1.8. В целях безопасности необходимо принимать меры, исключающие скатывание автомобиля с подъемника! Для ограничения движения автомобиля необходимо использовать противооткатные упоры!

1.1.9. Для предотвращения несчастных случаев и повреждений необходимо выполнять указания по эксплуатации и технике безопасности подъемников!

1.2 Действия в экстремальных ситуациях

1.2.1 При возникновении экстремальных ситуаций на участке регулировки углов установки колес – выключить питающее напряжение стенда. Далее действовать в соответствии с инструкциями по охране труда и технике безопасности, действующими на предприятии.

2 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Стенд регулировки углов установки колес «Зенит-3D» (далее – стенд) предназначен для контроля и регулировки основных параметров положения колес любых типов легковых автомобилей, с диаметром обода от 12 до 24 дюймов в условиях автотранспортных предприятий и станциях технического обслуживания.

Стенд оснащен системой технического зрения, обеспечивающей измерение положения осей вращения колес в пространстве (технология 3D-View). Система технического зрения состоит из камер, плоских мишеней с захватами и специализированного программного обеспечения, установленного на персональный компьютер.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ ИЗДЕЛИЯ

Таблица 3.1 Комплектность изделия

Наименование	Кол-во, шт.	Комплектация						
		ТЛ2КС	ТЛ2ПС	ТЛ2КС Touch	ТЛ2ПС Touch	М2КС	М2ПС	С2КС
Руководство по эксплуатации	1	+	+	+	+	+	+	+
Инструкция по монтажу КС522.000.00	1	+	+	+	+			
Инструкция по монтажу КС506.000.00-42	1					+	+	+
Комплект колесных адаптеров 12/24 с мишенями в сборе (4 шт.)	1	+	+	+	+	+	+	+
Системный блок	1	+	+	+	+	+	+	+
Упор педали тормоза	1	+	+	+	+	+	+	+
Фиксатор руля	1	+	+	+	+	+	+	+
Комплект противооткатных упоров (2 шт.)	1	+	+	+	+	+	+	+
Пульт дистанционного управления	1	+	+	+	+	+	+	+
Модуль Bluetooth	1	+	+	+	+	+	+	+
Электронный USB-ключ	1	+	+	+	+	+	+	+
Блок питания 48-53В	1	+	+	+	+	+	+	+
Балка с камерами	1	+	+	+	+			
Балка с камерами на колонне без привода	1					+	+	+
Колонна с лифтом (алюминий) для стенда РУУК "Зенит-3D" КС522	1	+	+	+	+			
Кабинет оператора КС508	1	+		+		+		+
Кабинет оператора консольный КС509	1		+		+		+	
Аксессуары стенда РУУК "Зенит-3D" КС510*	1	+	+			+	+	+
Аксессуары стенда РУУК "Зенит-3D" КС510-10*	1			+	+			
По отдельному заказу								
Методика поверки ОЦСМ 050196-2018	1							
Комплект сдвижных пластин для ямных стендов РУУК КС515-00	1							
Комплект сдвижных пластин для ямных стендов РУУК (цинк) КС515-10	1							
Комплект адаптеров для быстрой установки мишеней на колесо (4 шт.) КС519	1							
Комплект поворотных кругов КС520	1							
Комплект поворотных кругов КС520-10	1							
Инклинометр ручной КС525	1							
Балка калибровочная КС512	1							
Рама проверочная для стендов РУУК КС513	1							
Установочное приспособление КС514	1							
Установочное приспособление КС514-10	1							
Комплект пластины опорной для стенда РУУК Зенит-3D КС516	1							

* Состав аксессуаров в Приложении Е

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
Параметры электрического питания:				
- напряжение переменного тока, В	230 ± 10%			
- частота переменного тока, Гц	50 ± 0,2			
Потребляемая мощность, Вт, не более	600			
Рабочий диапазон высот расположения автомобиля, мм	200-2100			
Расстояние от колонны до поворотных кругов, мм	1400**	1800	2700	3500***
- ширина колеи минимальная *, мм	1300	1300	1200	1200
- ширина колеи максимальная *, мм	1950	2050	2250	2250
Диаметр обода колеса, "	12-24			
Максимальная нагрузка на один круг поворотный, кг, не более	1000			
Габаритные размеры, мм, не более	ТЛ2КС/ТЛ2ПС	М2КС/М2ПС	С2КС	
	2790	1650	280	
	2780	2860	2590	
	380	500	310	
Масса нетто моделей, кг, не более	300			
Условия эксплуатации:				
- температура окружающего воздуха, °С	от +10 до +35			
- относительная влажность, %, не более	80			
Допустимое отклонение поверхностей подъемника от линии горизонта:				
	- по ширине, мм	1		
	- по длине, мм	2		

* при ширине колес 6 дюймов

** на расстоянии менее 1800 мм имеются следующие ограничения: может не работать компенсация прокатыванием вперед, максимальный измеряемый угол поворота колес – не более 10°, измерение плеча обкатки/стабилизации зависит от ширины колеи;

*** на расстоянии свыше 2700 мм возможно незначительное увеличение погрешности и ограничение длины автомобиля.

Измеряемые параметры автомобилей, их диапазоны и погрешности представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 Измеряемые параметры автомобилей

Наименование характеристики	Диапазон измерений	Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений
Индивидуальное схождение относительно линии тяги	$\pm 5^\circ$	$\pm 3'$
Развал	$\pm 13^\circ$	$\pm 3'$
Продольный угол наклона оси поворота (шкворня)	$\pm 27^\circ$	$\pm 8'$
Поперечный угол наклона оси поворота (шкворня)	$\pm 27^\circ$	$\pm 8'$
Угол тяги	$\pm 3,5^\circ$	$\pm 2'$
Дополненный поперечный угол	$\pm 30^\circ$	$\pm 8'$
Максимальный угол поворота колес	$\pm 29^\circ$	$\pm 1^0$
Обратное схождение в повороте	$\pm 10^\circ$	— *
Смещение передней/задней оси	$\pm 2^\circ$	— *
Разность колесных баз	± 100 мм	± 3 мм
Правое/левое поперечное смещение	± 100 мм	± 3 мм

* параметр не нормируется

Оборудование прошло сертификацию на соответствие требованиям ТР ТС 010/2011 (ТР ТС 004/2011 или ТР ТС 020/2011)

Информация о сертификации продукции находится на официальном сайте ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА в разделе ОФОРМЛЕННЫХ И ВЫДАННЫХ СЕРТИФИКАТОВ ТР ТС И ДЕКЛАРАЦИЙ СООТВЕТСТВИЯ ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА (ЕАС) И ВНЕСЕННЫХ В РЕЕСТР РОСАККРЕДИТАЦИЯ

<http://roteststandart.ru/reestry.html>

5 УСТРОЙСТВО СТЕНДА

Устройство стенда показано на рисунках 5.1, 5.2, 5.3, 5.4. Информация по сборке стендов комплектации ТЛ2КС, ТЛ2ПС приведена в Инструкции по монтажу КС522.000.00 ИМ. Информация по сборке стендов комплектации М2КС, М2ПС и С2КС приведена в Инструкции по монтажу КС506.000.00-42 ИМ.

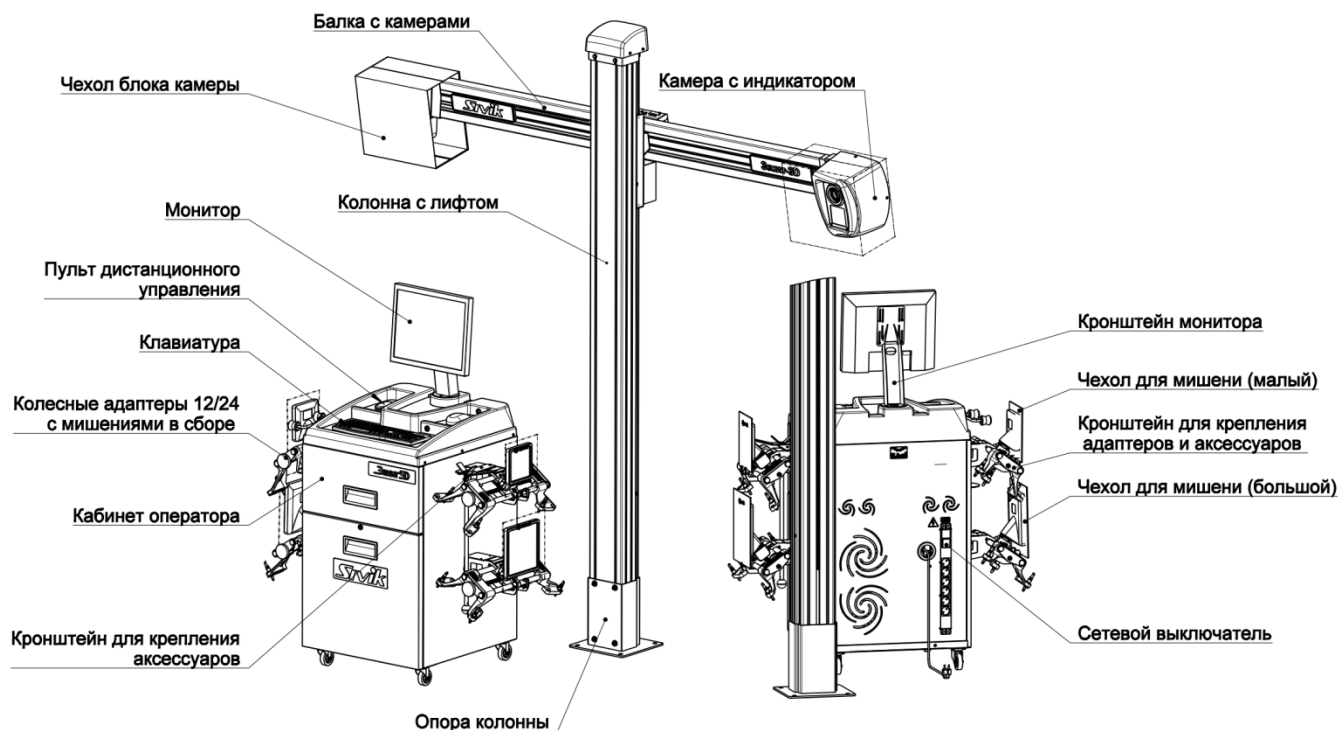


Рисунок 5.1 – Общий вид стенда в комплектации ТЛ2КС с кабинетом оператора

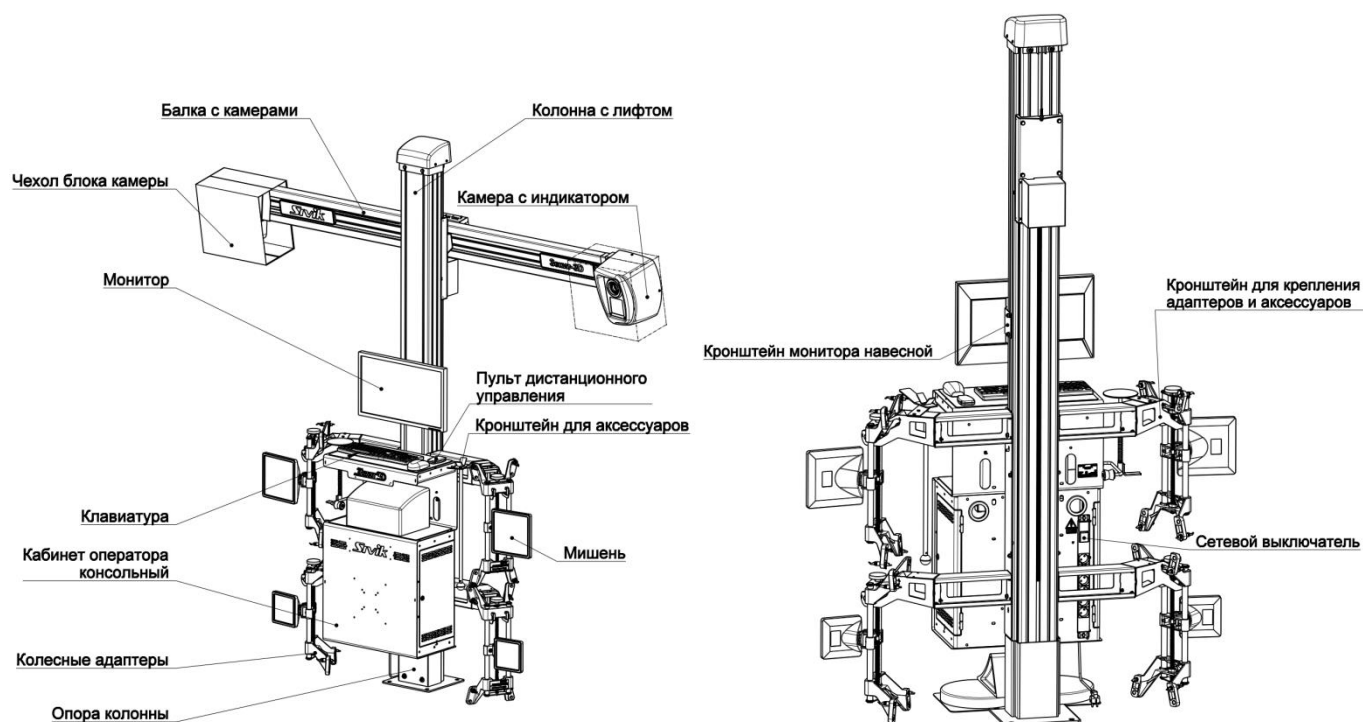


Рисунок 5.2 – Общий вид стенда в комплектации ТЛ2ПС с кабинетом оператора консольным

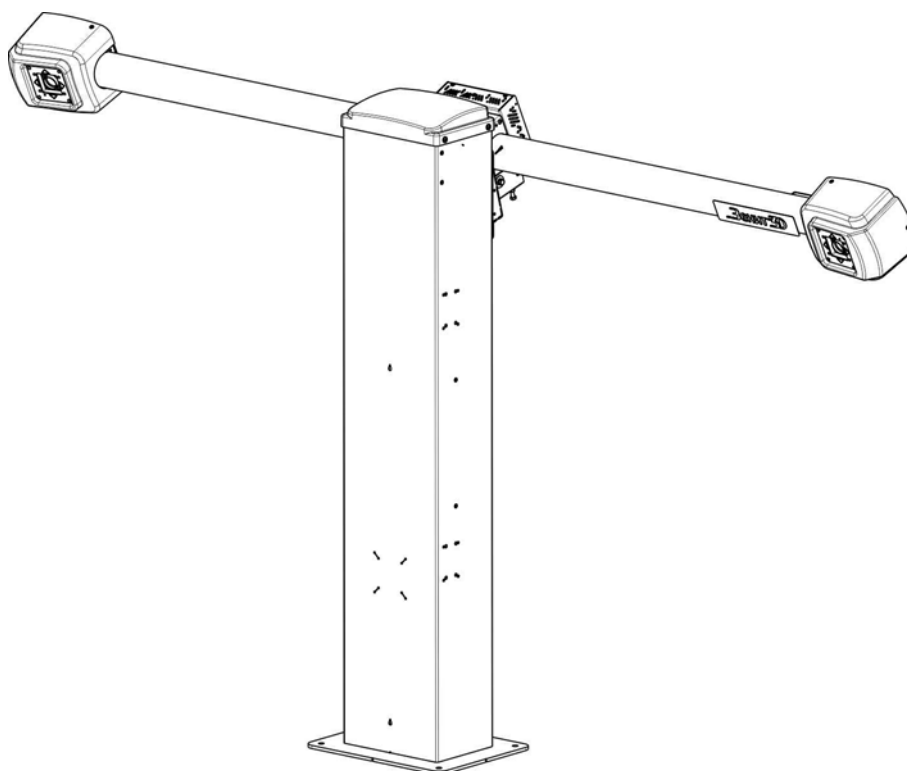


Рисунок 5.3 – Общий вид стенда в комплектации М2КС, М2ПС (кабинет не показан)

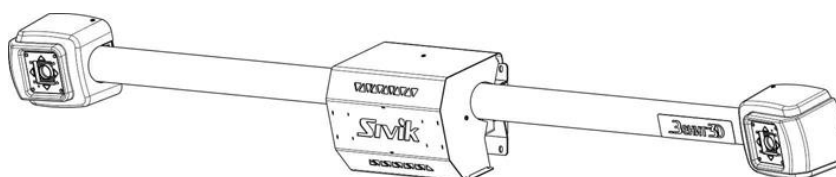


Рисунок 5.4 – Общий вид стенда в комплектации С2КС (кабинет не показан)

5.1 Определение исполнения стенда

Некоторые функции стенда зависят от его исполнения.

Исполнение определять по серийному номеру стенда. Серийный номер представлен в паспортной табличке и в окне настроек программы на вкладке Информация, если ранее был введен. Серийный номер представляет набор цифр, разделенных точками:

xx.NNNNN.xxxx.xxx, где **NNNNN** - исполнение стенда:

Так, например, стенд с номером 32.**50644**.7235.64 имеет исполнение **50644**.

5.2 Органы управления и индикации

Основная информация в процессе работы стенда выводится на монитор. Дополнительная информация выводится на индикаторы, расположенные под камерами для комплектации ТЛ2КС и ТЛ2ПС, для комплектации М2КС, М2ПС и С2КС информация выводится на индикаторы, расположенные вокруг камер.

Управление стендом осуществляется через клавиатуру и компьютерную «мышь».

6 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТЕНДА ПО НАЗНАЧЕНИЮ

6.1 Управление стендом

Управление стендом осуществляется через программное обеспечение стенда, далее – программа.

6.1.1 Включение

Подключить шнур сетевой к электрической сети 220В. Включить блок питания. Включить монитор. Включить системный блок.

Должны засветиться стилизованный логотип и световые индикаторы на блоках камер.

Дождаться загрузки операционной системы Windows и её компонентов. Если программное обеспечение (далее «ПО») стенда не запустилась автоматически, запустить



ее, двойным нажатием левой клавишей «мыши» на ярлыке Zenith-3D:

6.1.2 Выключение

Заккрыть программу. Инициировать завершение работы операционной системы (ОС) Windows. Дождаться завершения работы ОС Windows и выключения системного блока. Выключить питание стенда выключателем на задней стенке кабинета.

6.2 Структура окна программы

Все окна программы имеют единую структуру. Любое окно можно разделить на 4 функциональные зоны (рис.6.1).

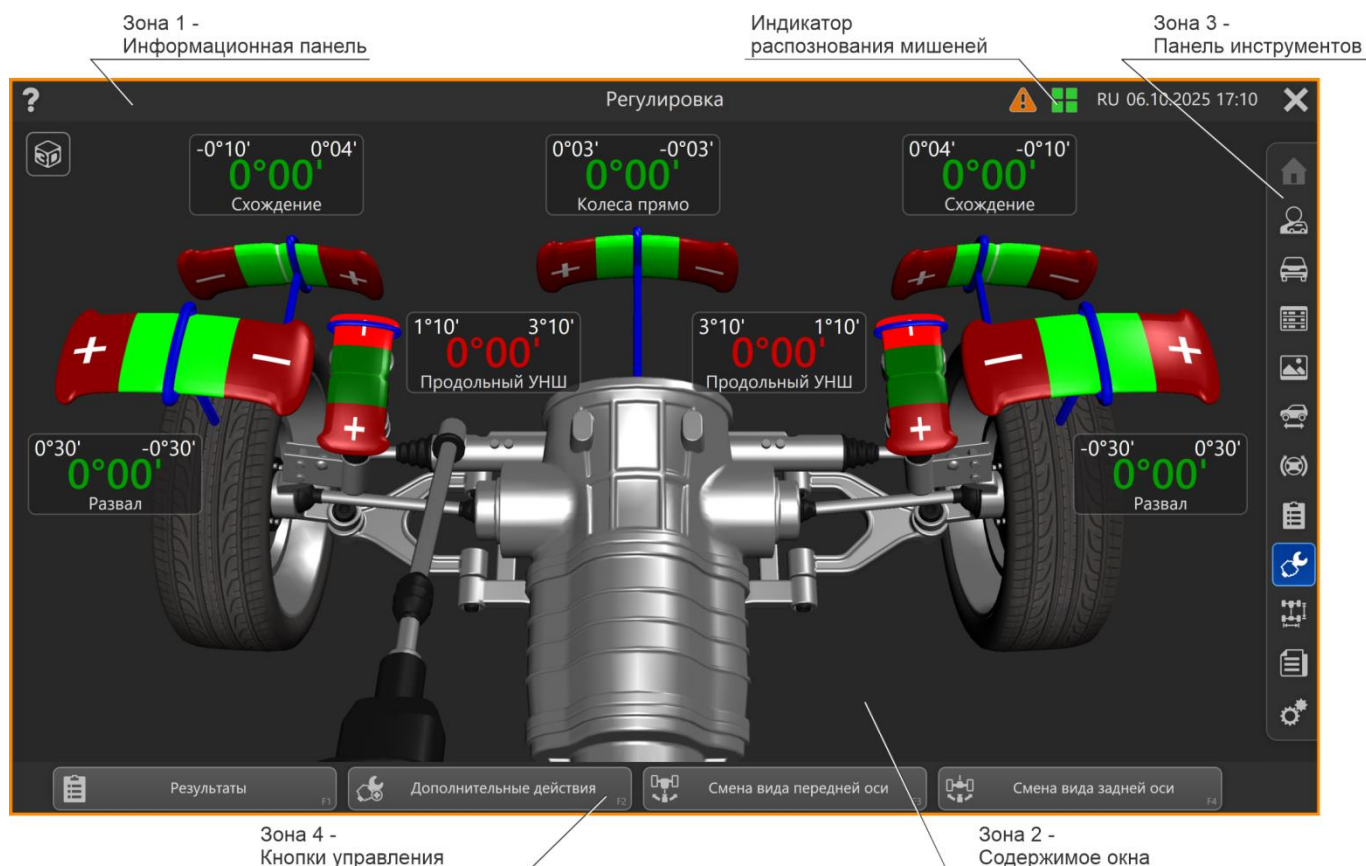


Рисунок 6.1 - Структура окна

Зона 1 – информационная панель, отображает кнопку встроенной справки, заголовок окна, раскладку клавиатуры, текущие дату и время, индикатор распознавания мишеней (в режиме измерений). Встроенная справка представляет собой расширенную интерактивную справочную систему стенда.

Зона 2 отображает содержимое окна.

Зона 3 – панель инструментов для оперативного перехода к необходимому действию.

Зона 4 содержит четыре контекстные кнопки, назначение которых меняется исходя из текущего состояния. Данным контекстным кнопкам соответствуют функциональные клавиши F1, F2, F3, F4 клавиатуры. На это указывает надпись под названием каждой кнопки.

В процессе работы программы возможно появление всплывающих окон с запросом тех или иных действий и с кнопками «Да» / «Нет». Данные кнопки также привязаны к клавиатуре: Кнопке «Да» соответствует клавиши F1 и Enter, «Нет» - клавиши F4 и Esc.

Программа построена так, чтобы максимально удобно было проводить типовой процесс регулировки углов установки колес автомобиля. Для этого основной контекстной кнопкой является кнопка «Дальше».

Для перехода к следующему по типовой технологии окну нажать кнопку «Дальше».

Для возврата к предыдущему окну без выполнения каких-либо действий нажать кнопку «Отмена».

6.2.1 Панель инструментов

На панели инструментов пиктограммами показаны кнопки для произвольного перехода к выбранному действию, окну. Обозначения пиктограмм показано в таблице 6.1. Для перехода к действию нажать кнопку в панели инструментов.

Таблица 6.1

Кнопка	Наименование окна, действия
	Вход в программу
	Регистрация заказа
	Выбор модели автомобиля
	Просмотр спецификации автомобиля
	Просмотр иллюстраций, высоты посадки автомобиля
	Компенсация
	Измерения УНШ
	Просмотр результатов измерений
	Регулировка
	Дополнительные измерения
	Просмотр и распечатка отчета
	Настройка

Кнопка «Парковка камер» позволяет переместить балку с камерами на стойке в максимальное верхнее положение. Таблица 6.2 иллюстрирует этапы управления парковкой.

В Демо-режиме кнопка доступна (активна), но сама парковка камер не выполняется. Если данная кнопка в интерфейсе отсутствует, то необходимо обновить программу до актуальной версии.

Таблица 6.2

Кнопка парковки	Состояние	Действие при нажатии
	Камеры находятся в рабочем положении	Переводит камеры в положение парковки. Процедура длится несколько секунд
	Выполняется перевод камер в положение парковки	Останавливает движение балки. Отменяет перевод камер в положение парковки
	Камеры находятся в положении парковки	Переводит камеры в рабочее положение. Процедура длится несколько секунд
	Выполняется перевод камер в рабочее положение	Останавливает движение балки. Отменяет перевод камер в рабочее положение

6.2.2 Индикатор неисправностей

Условием выполнения измерений является отсутствие неисправностей при работе ПО. Если при запуске или в ходе работы ПО была обнаружена неисправность, появляется индикатор наличия неисправностей, слева от индикатора распознавания мишеней (рис.6.2). Если неисправности обнаружены при запуске, то индикатор автоматически раскрывается с перечнем неисправностей, ожидающих устранения. Если неисправности обнаруживаются в ходе работы, то для раскрытия перечня неисправностей необходимо кликнуть по индикатору.

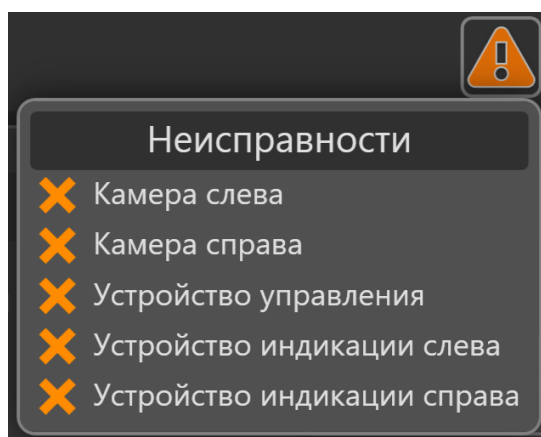


Рисунок 6.2 – Раскрытый перечень неисправностей

Меры по устранению неисправностей описаны в разделе 10 «Неисправности и способы их устранения».

6.2.3 Индикатор распознавания мишеней

Условием выполнения измерений является распознавание мишеней. Индикатор условно показывает состояние каждой мишени: зеленый цвет – мишень распознана, красный – не распознана.

① Кратковременное пропадание мишеней не является признаком неисправности стенда.

Дополнительные индикаторы распознавания мишеней расположены вокруг каждой камеры.

Если мишень не распознана, выполнение измерений останавливается, на экран выводится увеличенное окно индикации распознавания мишеней (рис.6.3), до восстановления распознавания мишеней (зависит от настроек, вкладка настроек «Интерфейс», п.7.6).

Для восстановления распознавания мишеней действовать в следующем порядке до восстановления распознавания:

- проверить наличие помехи, закрывающей мишень от камеры, и при наличии устранить ее;
- проверить положение мишеней: в исходном положении автомобиля мишени должны быть ориентированы строго вертикально;
- зайти в окно «Настройка», выбрать закладку «Диагностика». В изображениях, полученных от камер, мишени должны располагаться в рамках. По изображениям определить причину и устранить ее.

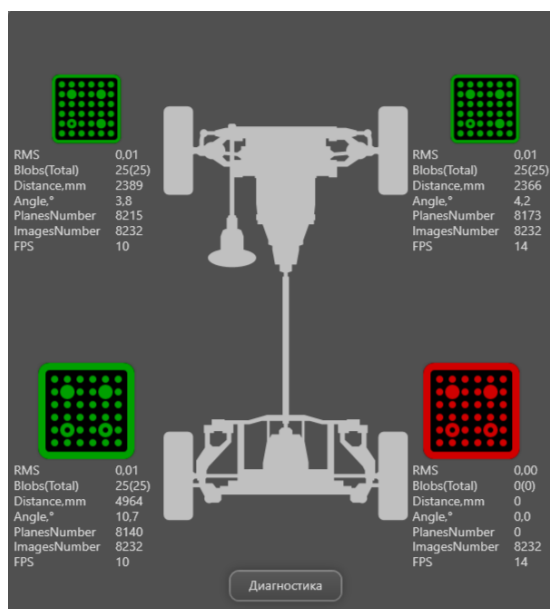


Рисунок 6.3 – Увеличенный индикатор распознавания мишеней

В режиме калибровки увеличенное окно индикации распознавания мишеней выглядит, как представлено на рис.6.4.

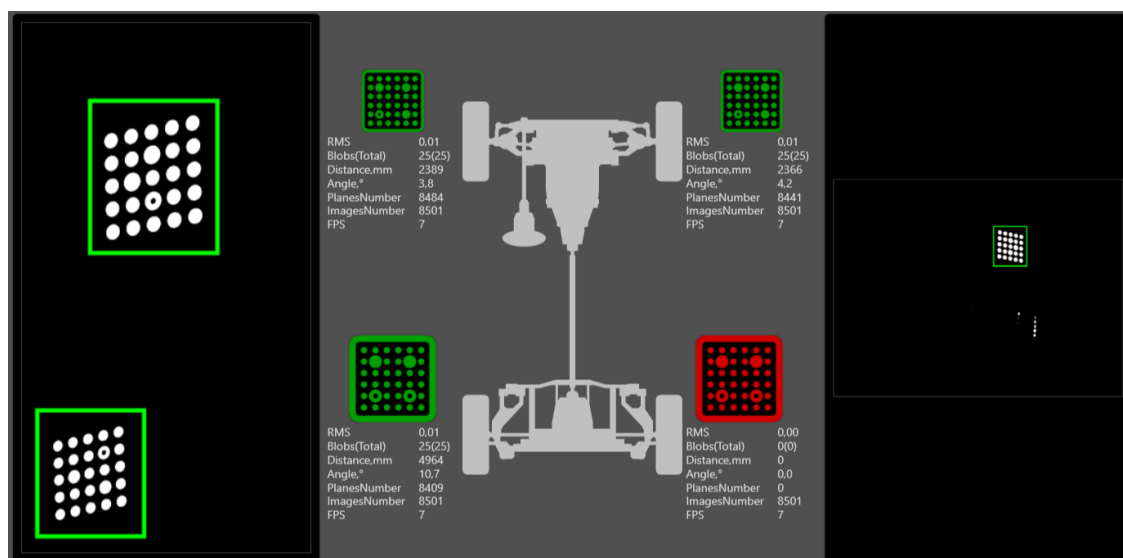


Рисунок 6.4 – Увеличенный индикатор распознавания мишеней в режиме калибровки

В данном окне можно сразу увидеть изображения с камер и управлять перемещением балки не заходя в диагностику.

6.2.4 Индикаторы на камерах

В стендах комплектации ТЛ2КС и ТЛ2ПС для удобного обзора под каждой камерой есть дублирующие индикаторы распознавания мишеней и направления действий оператора (рис.6.5).

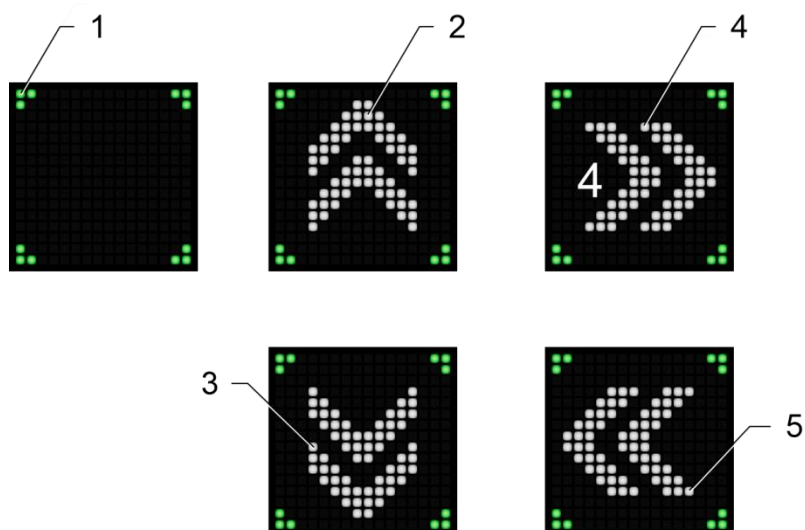


Рисунок 6.5 – Индикаторы под камерой (в стендах комплектации ТЛ2КС, ТЛ2ПС)

1 – индикаторы распознавания мишеней; 2-3 – индикаторы прокатки автомобиля вперед-назад; 4-5 – индикаторы направления поворота колес.

В стендах комплектации М2КС, М2ПС и С2КС для удобного обзора на каждой камере есть дублирующие индикаторы распознавания мишеней и направления действий оператора (рис.6.6).

Одновременное включение всех индикаторов направлений дублирует индикатор СТОП.

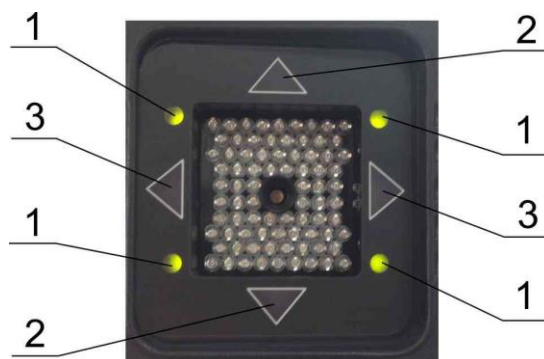


Рисунок 6.6 – Индикаторы на камере (в стендах комплектации М2КС, М2ПС, С2КС)

1 – индикаторы распознавания мишеней; 2 – индикаторы качения и прокручивания; 3 – индикаторы направления поворота колес.

6.2.5 Знак СТОП

Во время некоторых измерений на экран выводится знак СТОП (рис.6.7). Это говорит о выполнении точных измерений. Пока выведен знак СТОП, не допускается никаких перемещений колес, необходимо исключить всякое воздействие на автомобиль и на колеса.



Рисунок 6.7 – Знак СТОП

6.2.6 Управление положением балки с камерами

Во время работы стенда балка с камерами автоматически перемещается по высоте для попадания и удержания мишеней в поле зрения камер. В некоторых случаях требуется ручное управление высотой балки. Для ручного управления зайти в окно «Настройка», выбрать закладку «Диагностика». Подробно ручное управление положением балки описано в п.7.8.1.

6.3 Вход в программу

После запуска программа отображает окно входа в программу. Вход в программу может быть как без авторизации, так и с авторизацией (рис.6.8).

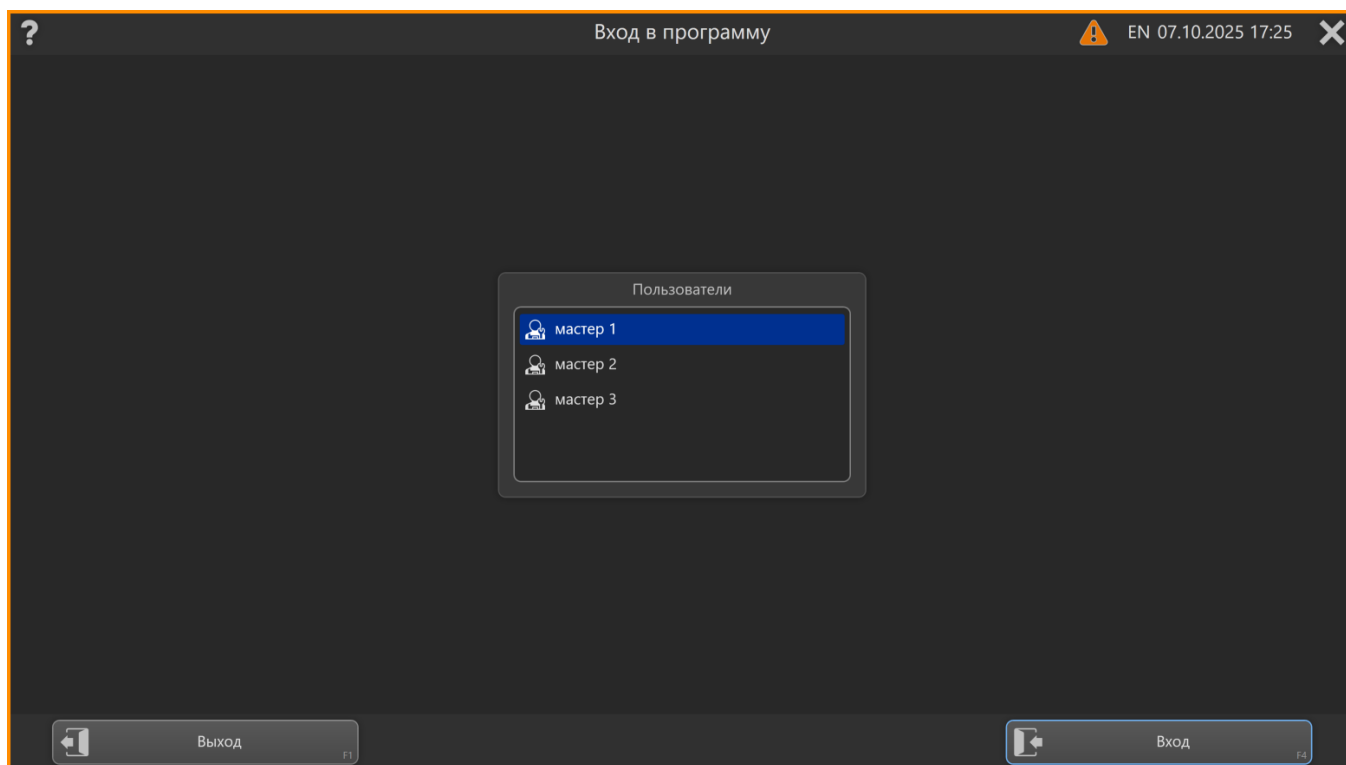


Рисунок 6.8 - Окно входа в систему с авторизацией

Если в программе нет ни одного зарегистрированного пользователя, вход выполняется без авторизации. Система автоматически переходит к регистрации заказа, предоставляя права администратора (полный доступ ко всем настройкам). Вход с авторизацией будет предложен, если зарегистрирован хотя бы один пользователь (регистрация пользователей рассмотрена в разделе «Пользователи», п.7.7).

Для входа с авторизацией выбрать из списка пользователя, ввести пароль зарегистрированного в программе пользователя (техника), после чего нажать кнопку «ОК» (рис.6.9). При вводе правильного пароля программа переходит к окну регистрации заказа.

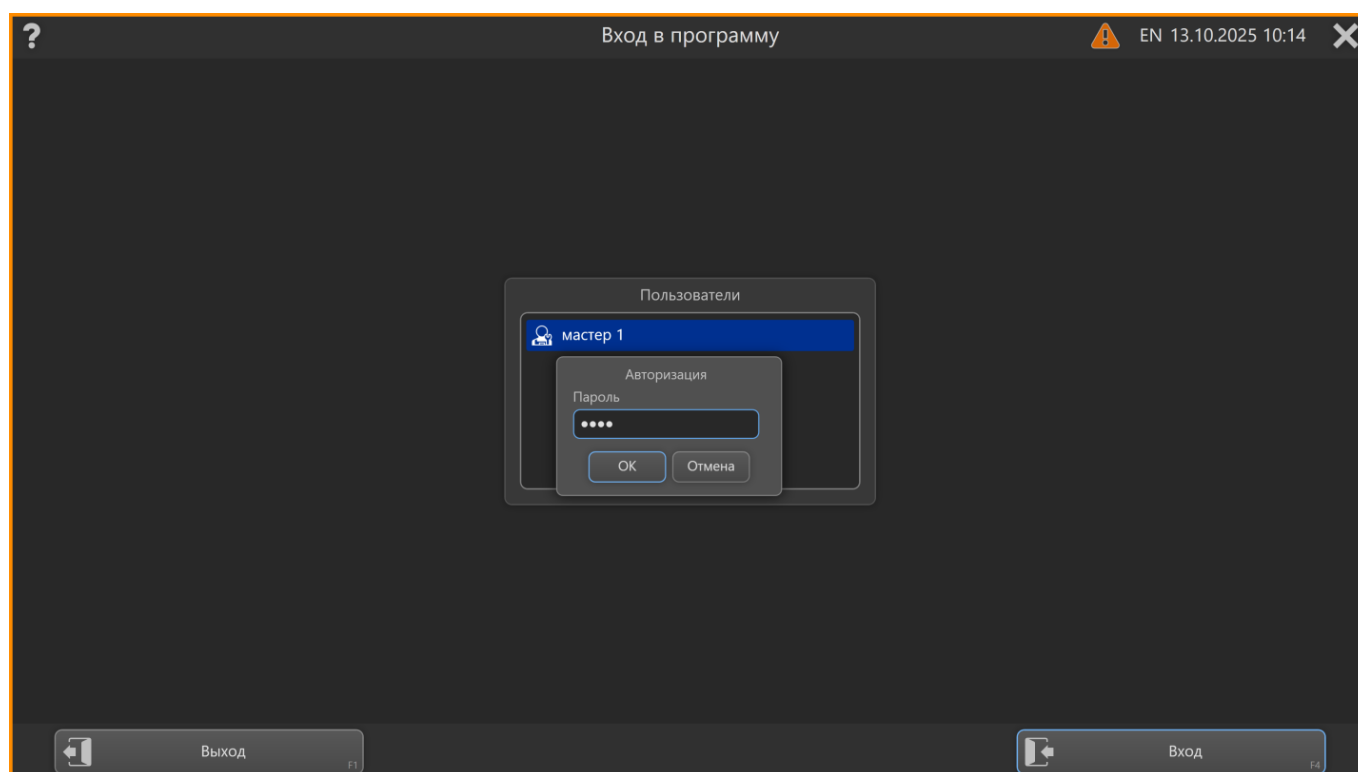


Рисунок 6.9 - Окно входа в систему с авторизацией

6.4 Регистрация заказа

Данные, введенные при регистрации заказа, используются при выводе на принтер отчета для потребителя, а также сохраняются в базе данных выполненных работ для последующего использования в целях контроля и управления.

В окне регистрации заказа необходимо заполнить соответствующие поля вводом данных с клавиатуры (рис.6.10). Поле «Изготовитель/модель», является обязательным для заполнения.

Заполнить поля заказа можно, используя данные уже выполненных заказов. Для этого необходимо нажать кнопку «Поиск клиента» и в соответствующем окне, указав критерии поиска, осуществить поиск и выбрать интересующий заказ. После выбора найденного заказа все его регистрационные данные будут использованы для нового заказа.

При заполнении одного из полей «ФИО», «Гос.номер», «VIN» происходит быстрый поиск уже выполненного заказа по введенному значению. Список найденных заказов располагается в нижней части окна. При двойном клике «мышкой» по такому заказу произойдет заполнение полей регистрации нового заказа данными из него. Поля обязательные для заполнения выделены синей рамкой. Задать обязательные поля можно в настройках программы на вкладке «Основные».

?

EN 16.10.2025 9:28

✕

Регистрация заказа

Номер заказа

SWA0002067

ФИО

Гос. номер

Телефон

VIN

Изготовитель/Модель

Год

Пробег

Адрес

Модель шин

▼

Техник

admin

Номер заказа	ФИО	Гос. номер	VIN	Изготовитель/Модель
SWA0001346				Toyota>RAV4/Funcruiser>поколение 4 (XA40; 2013-)>2013-09.2015 (ALA40/ASA40/ZSA40 Серии)>ZSA44L->AN FXK/XGK/XXX
SWA0001540				Mercedes-Benz>Серии 163/164/166 (M/GL-class; 1998-)>166 (M/GL/GLE/GLS Класс 2011-)>Code Z04/Z05/AMG/AMG Sport
SWA0001540				Mercedes-Benz>Серии 163/164/166 (M/GL-class; 1998-)>166 (M/GL/GLE/GLS Класс 2011-)>Code Z04/Z05/AMG/AMG Sport

↶

Отмена

👤

Поиск клиента

🚗

Модель AM

➡

Дальше

⚙️

Рисунок 6.10 - Окно регистрации заказа

6.4.1 Распознавание гос. номера

Функция распознавания гос. номера позволяет автоматически заполнять поле «Гос.номер». При включенной опции доступна кнопка  , запускающая процесс распознавания. Мигание данной кнопки информирует об активном процессе распознавания. При удачном распознавании или после истечения таймаута процесс распознавания останавливается. Также процесс останавливается при начале ручного заполнения любого из полей заказа. Если был найден предыдущий заказ с распознанным номером, то все данные из него автоматически переносятся в новый заказ.

Для возможности распознавания номера необходимо включить одноименную опцию в настройках программы на вкладке «Интерфейс». Важно правильно расположить и настроить камеру. Лучшее расположение камеры - прямо перед автомобилем. Чем дальше камера от этого положения, тем хуже будет распознавание. Настройка яркости должна обеспечивать четкое и контрастное изображение номера на экране. Для настройки камеры использовать окно Визуальный помощник.

6.4.2 Визуальный помощник

В качестве ассистента для заезда на подъемник, а так же для проверки и настройки оптимального положения и яркости веб-камеры для распознавания номера, кнопкой  можно задействовать встроенный визуальный помощник (рис.6.11).



Рисунок 6.11 – Визуальный помощник

Чтобы воспользоваться визуальным помощником, необходимо подключить к компьютеру веб-камеру и задействовать ее в настройках программы на вкладке «Интерфейс». Камеру рекомендуется крепить на мониторе или на стойке балки с камерами, направив в сторону подъемника.

Для коррекции изображения используйте кнопки:  для отражения по горизонтали,  - по вертикали. Настройки камеры доступны через кнопку , если она поддерживается устройством.

При входе в режим визуального помощника с использование IP-камеры будет появляться предупреждающее сообщение (рис.6.12). В таком случае использовать функцию для заезда на подъемник или яму категорически запрещено.

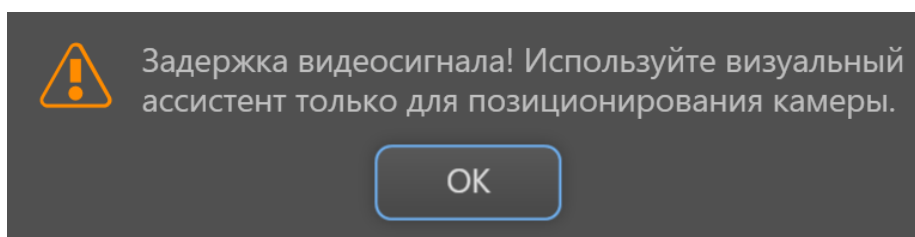


Рисунок 6.12 - Окно с предупреждением

По умолчанию, распознавание государственного регистрационного номера автомобиля происходит в области всего кадра камеры. В ряде случаев может возникнуть ситуация, когда присутствующие рядом автомобили будут попадать в кадр и их номера могут также распознаться. Для исключения этого можно изменить область интереса в кадре камеры. Для редактирования области интереса нажать кнопку . Для выхода из режима редактирования еще раз нажать данную кнопку. Изменения сохраняются автоматически.

6.4.3 Выбор модели автомобиля

Для заполнения поля «Изготовитель/модель» нажать кнопку «Модель АМ». Откроется окно выбора автомобиля, в котором представлены следующие базы данных (БД) моделей автомобилей:

- «База данных» - предустановленная база данных;
- «Клиентская БД» - модели, введенные пользователем самостоятельно;
- «Недавно использованные автомобили» - 10 последних использованных моделей.

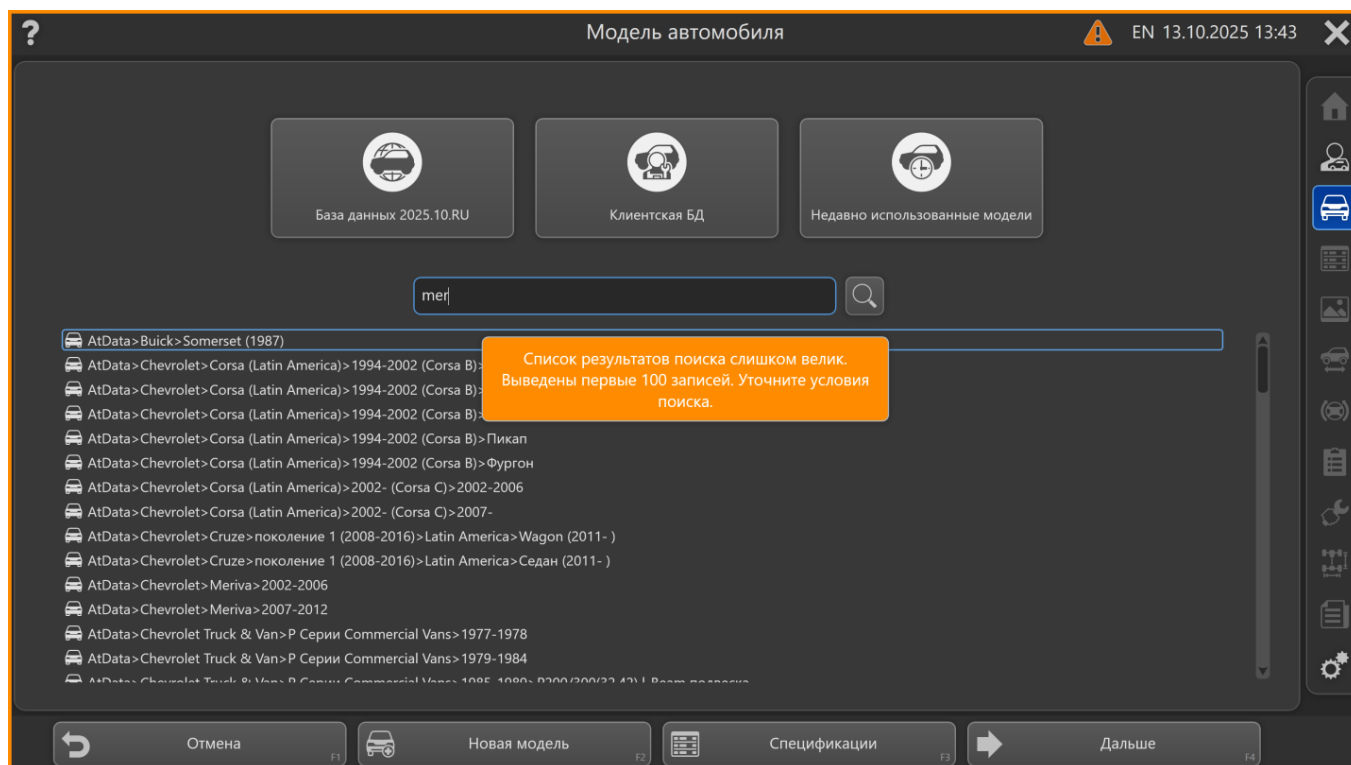


Рисунок 6.13 - Окно поиска модели автомобиля

Для быстрого поиска модели автомобиля без необходимости просмотра всего списка предусмотрено несколько способов:

- Использование строки «Поиск» - в поле поиска ввести минимум 3 символа и нажать кнопку . Программа автоматически отфильтрует список, отобразив только модели, соответствующие введенным символам (рис.6.13);
- Навигация по алфавиту: В разделе «База данных» на любом этапе работы со структурой (выбор марки, модели и т.д.) предусмотрена навигация по алфавиту. При вводе первой буквы система мгновенно подсвечивает и переходит к соответствующему элементу (рис.6.14).

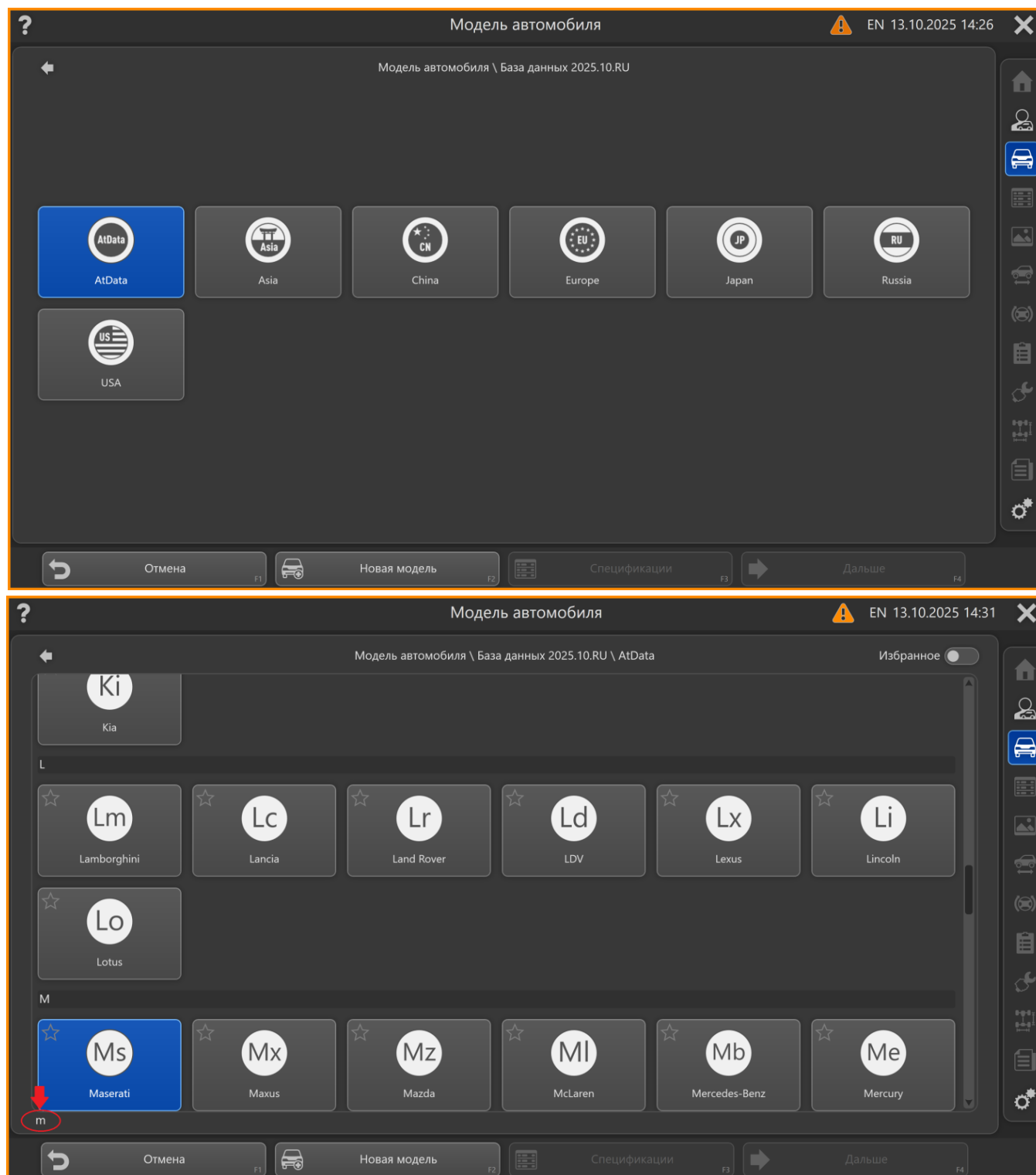


Рисунок 6.14 - Окно поиска модели автомобиля

Чтобы добавить интересующие модели в «Избранное», необходимо нажать на звездочку в правом верхнем углу марки автомобиля. Для того, чтобы открыть только марки автомобилей, которые были добавлены в список «Избранное», необходимо переместить бегунок в правой части информационной панели (рис.6.15).

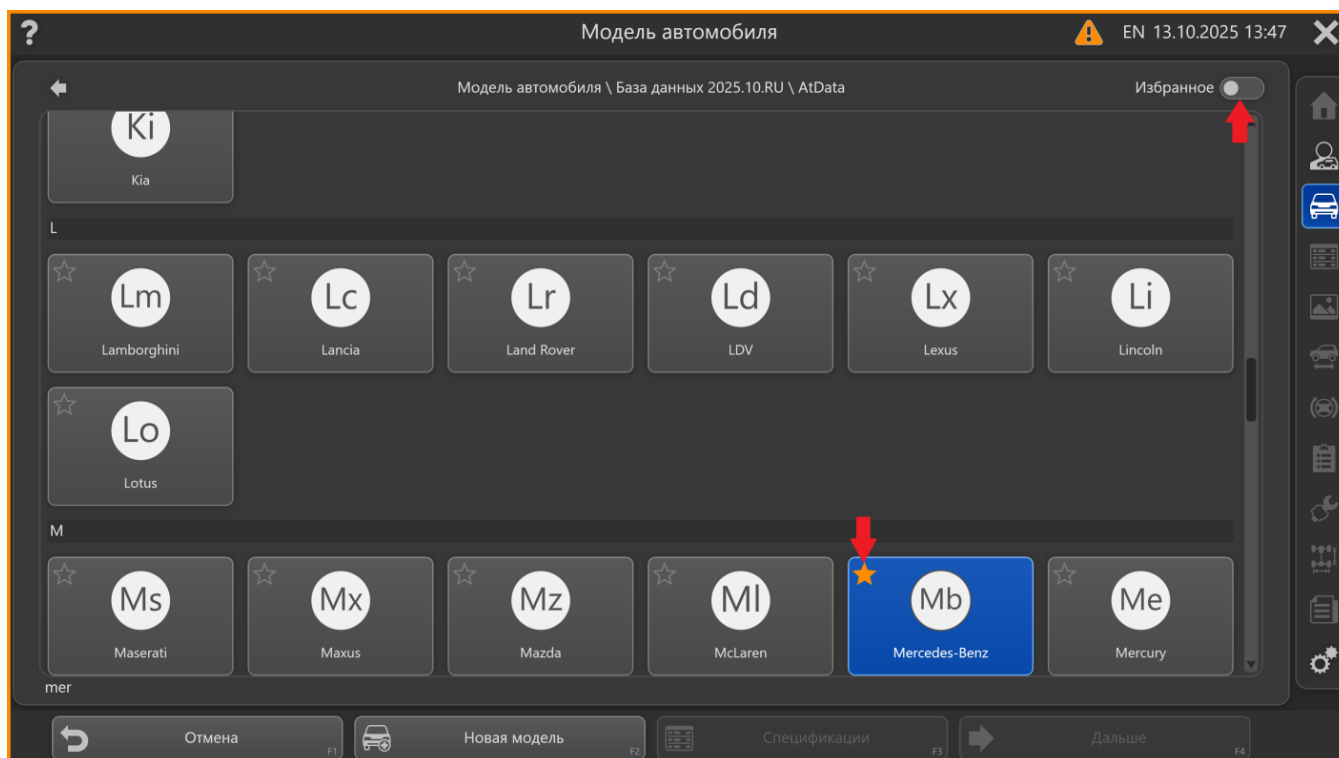


Рисунок 6.15 - Окно добавления модели автомобиля в Избранное

Для перемещения по списку моделей автомобиля можно использовать клавиши навигации:

- Home/End – переход к началу или концу списка;
- Page Up/Page Down – переход вверх/вниз по списку;
- Tab/Shift Tab – переход вправо/влево по списку;
- →/←/↑/↓ – переход по списку в соответствующем направлении.

6.4.4 Добавление модели автомобиля в базу данных

Несмотря на то, что база данных довольно обширна, названия некоторых компаний производителей автомобилей и/или отдельные модели могли не войти в данные, установленные в систему на заводе. Посмотрите регулировочные данные в сборнике регулировочных спецификаций или в инструкции по техническому обслуживанию автомобиля и введите эти спецификации вручную на экране "Спецификации автомобиля".

Кнопка «Новая модель» позволяет ввести спецификации на автомобиль, который отсутствует в базе данных. Угловые параметры следует вводить в формате X.XX, а отображаться после ввода они будут исходя из настроек программы (см. раздел Настройки стенда). Так, если задано отображение в градусах и угловых минутах, то введенное значение 1.23 программа преобразует в 1°23'. Доступны все введенные пользователем модели будут в разделе «Клиентская БД». Вызов контекстного меню (правой кнопкой манипулятора «мышь») на такой модели позволяет редактировать или удалить ее.

Возможно добавление новой модели в клиентскую БД на основе, существующей из БД автомобилей. Для этого в контекстном меню модели из БД автомобилей выбрать действие «Редактировать».

Редактирование и удаление моделей доступно только пользователям с правами администратора.

6.5 Спецификации автомобиля

Окно спецификаций автомобиля отображает допустимые значения углов установки колес для выбранной модели (рис. 6.16).

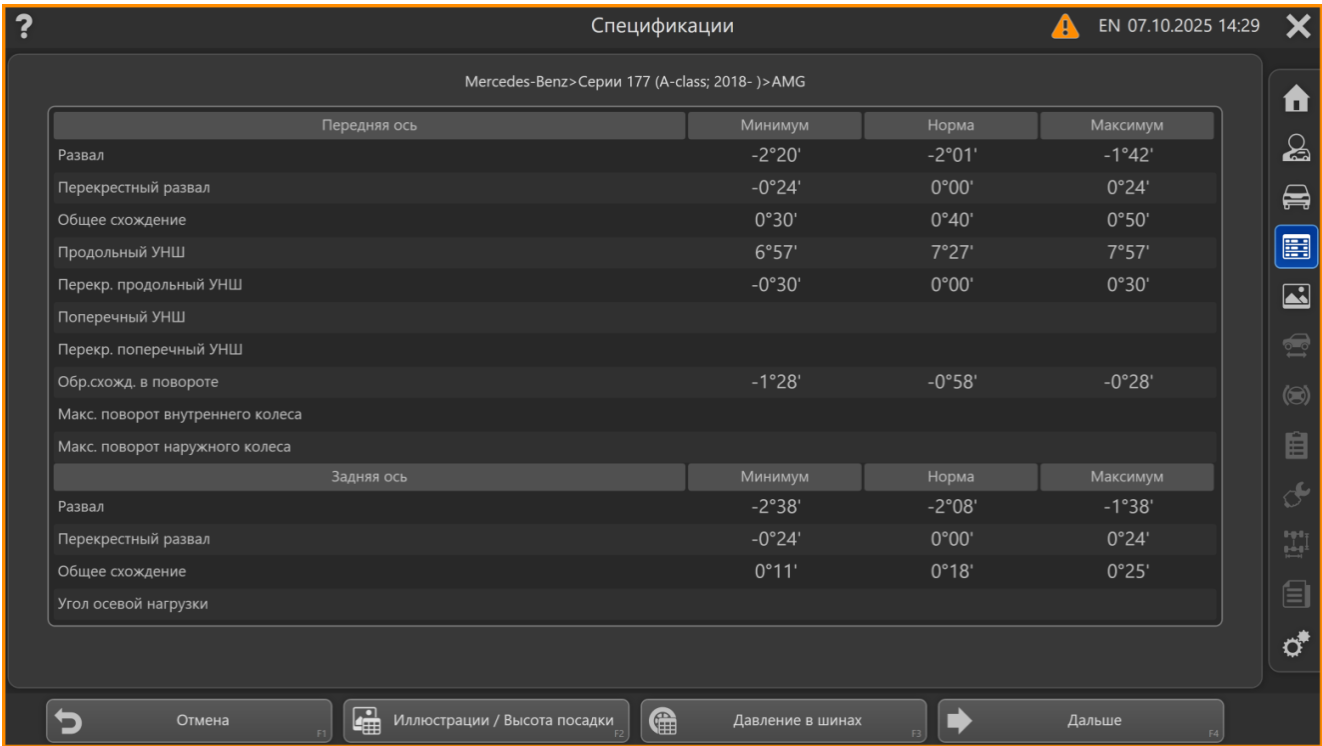


Рисунок 6.16 - Окно спецификаций автомобиля

На некоторых автомобилях требуется измерение высоты подвески (если это установлено производителем). Если в настройках программы во вкладке Интерфейс способ ввода высоты подвески выбран «Ручной ввод», то при выборе таких автомобилей программа откроет окно с иллюстрацией и полем для ввода замеров, выполненных специальным инструментом. Если способ ввода высоты подвески выбрана «Таблица», то измеренные значения нужно выбрать из табличной части под иллюстрацией (рис.6.17).

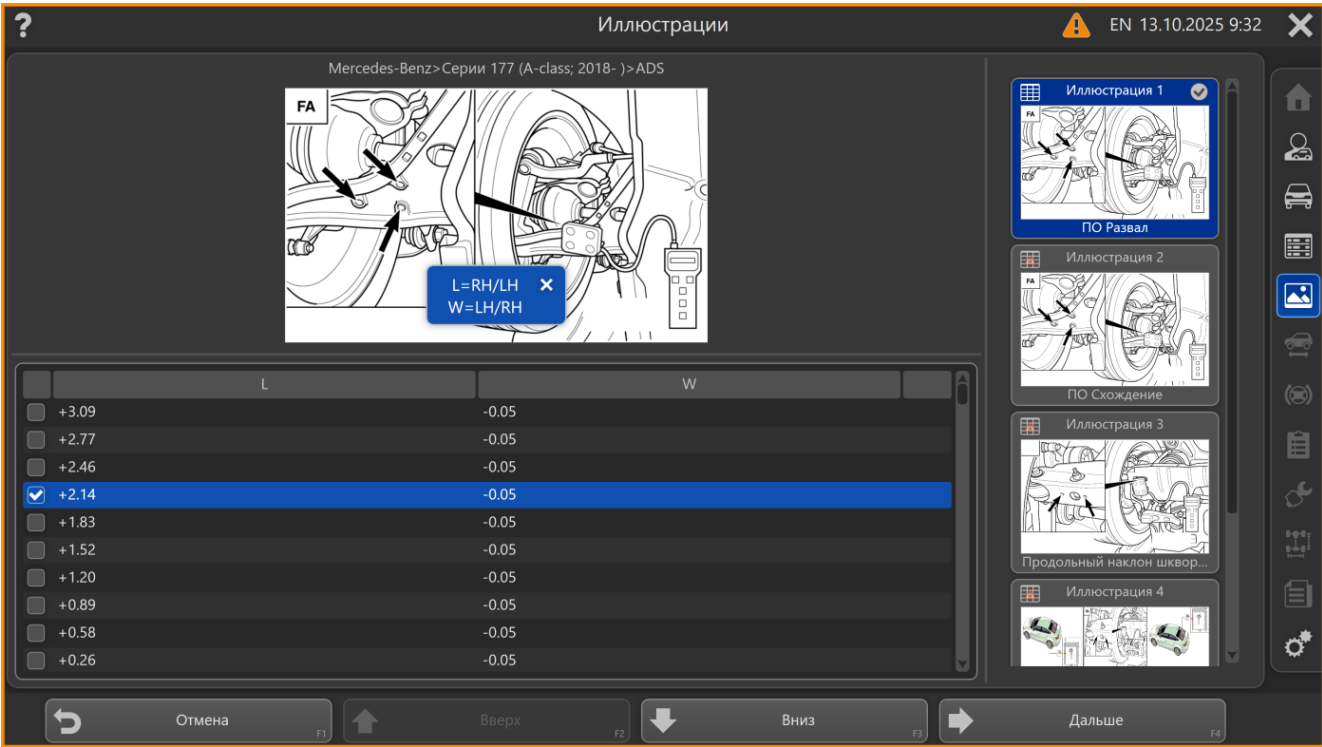


Рисунок 6.17 - Окно выбора ввода высоты подвески автомобиля в Таблице

На автомобилях Mercedes-Benz для измерения углов наклона элементов подвески используют инклинометр. Для обеспечения точного позиционирования инклинометра необходимо руководствоваться официальными иллюстрированными материалами или руководством по эксплуатации конкретной модели автомобиля.

Измеренные значения вводятся в соответствующие поля ввода справа от иллюстрации. После ввода данных нижняя часть поля «Требования производителя» заполнится автоматически (рис.6.18). Важно, чтобы все окна «Требования производителя» были подсвечены зеленым цветом. Это означает, что измеренные значения находятся в допустимых пределах.

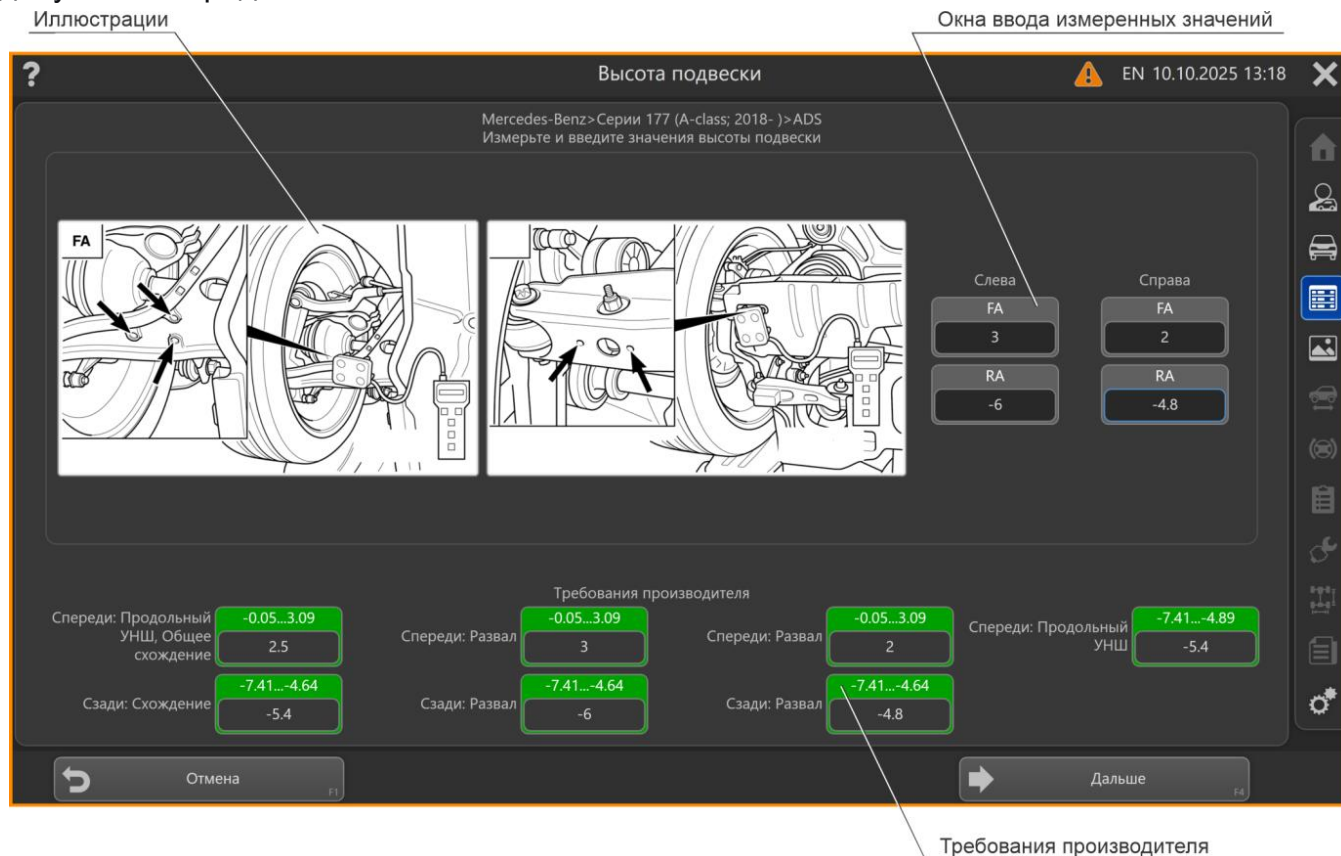


Рисунок 6.18 - Окно ручного ввода высоты подвески автомобиля

Если у параметра (например, «Развал спереди») несколько полей ввода, это значит, что его значение рассчитывается программой на основе данных, введенных в верхние поля (например, FA слева и FA справа). Следует учитывать, что если для какого-либо из этих значений не внесены данные и окно отображается серым (рис.6.19), то автоматически заполняемый параметр в поле «Требования производителя» не будет учтен при регулировке автомобиля, в результате чего он не будет включен в спецификацию. При переходе к следующему шагу программа отобразит предупреждающее окно (рис.6.20). Если пользователь подтвердит действие, выбрав «Продолжить без выбора», откроется окно с неполной спецификацией.

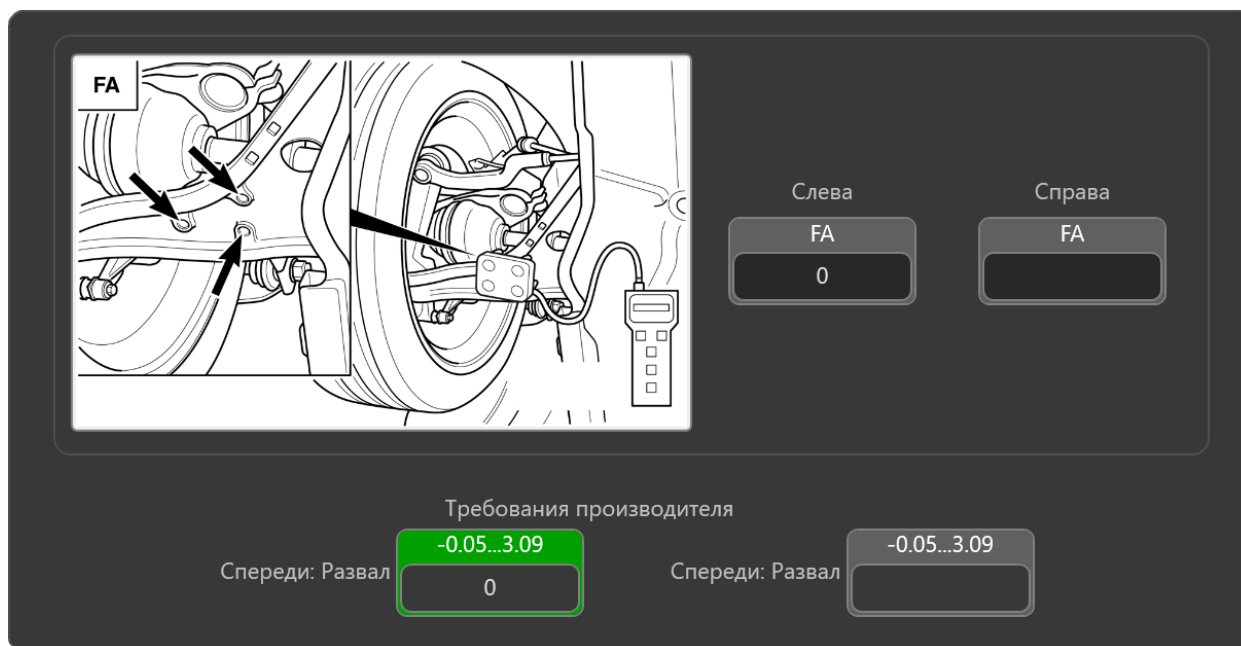


Рисунок 6.19 - Окно ручного ввода высоты подвески автомобиля

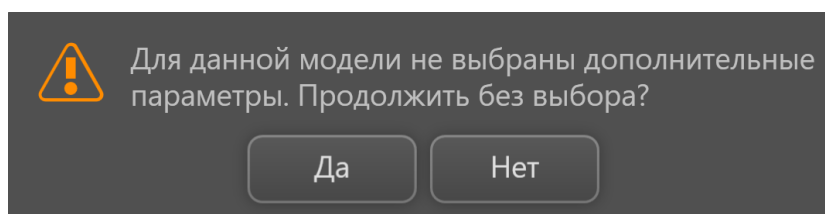


Рисунок 6.20 - Окно с предупреждением

В случае, если какой-либо из параметров подсвечен красным цветом (рис.6.21), это указывает на то, что данный параметр выходит за допустимые пределы, установленные производителем. В этом случае при переходе к следующему шагу программа покажет предупреждение (рис.6.22). Если пользователь согласится с предупреждением, то для расчета будет применено ближайшее допустимое значение, что может привести к некорректному заполнению спецификации.

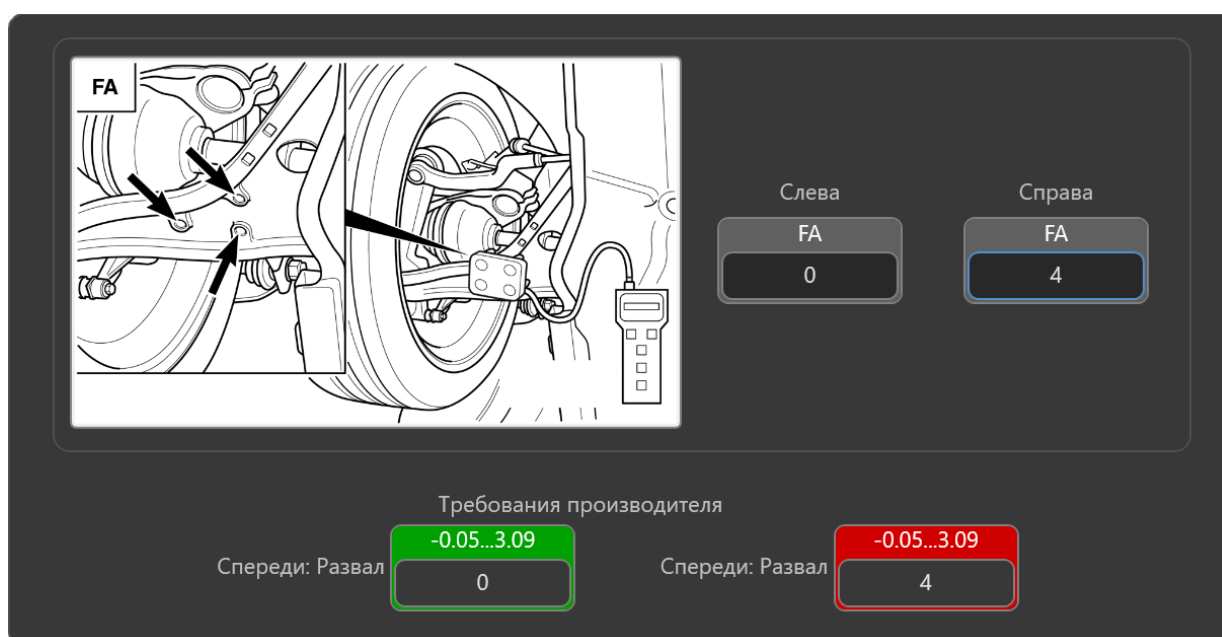


Рисунок 6.21 - Окно ручного ввода высоты подвески автомобиля

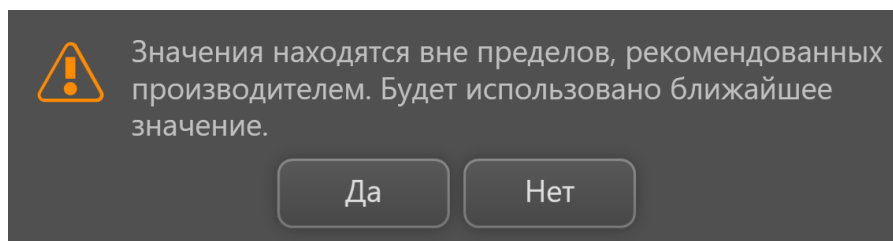


Рисунок 6.22 - Окно с предупреждением

Кроме углов установки колес, можно ознакомиться с фото/видео иллюстрациями, если они представлены для данного автомобиля. Для этого нужно нажать кнопку «Иллюстрации». Пиктограмма  на кнопке информирует о наличии на иллюстрациях дополнительных параметров, которые необходимо выбрать для уточнения спецификации.

Для просмотра рекомендуемого давления в шинах нажать кнопку «Давление в шинах».

Для завершения просмотра спецификации и перехода к окну подготовки автомобиля нажать кнопку «Дальше».

6.6 Подготовка автомобиля

- ⚠ В целях безопасности во время закатывания автомобиля необходимо принять меры, исключающие скатывание автомобиля с подъемника! Для ограничения движения автомобиля необходимо использовать противооткатные упоры!
- ⚠ Для предотвращения несчастных случаев и повреждений необходимо выполнять указания по эксплуатации и требования безопасности при эксплуатации подъемника!

При появлении окна «Подготовка АМ» (рис.6.23) подготовить автомобиль.

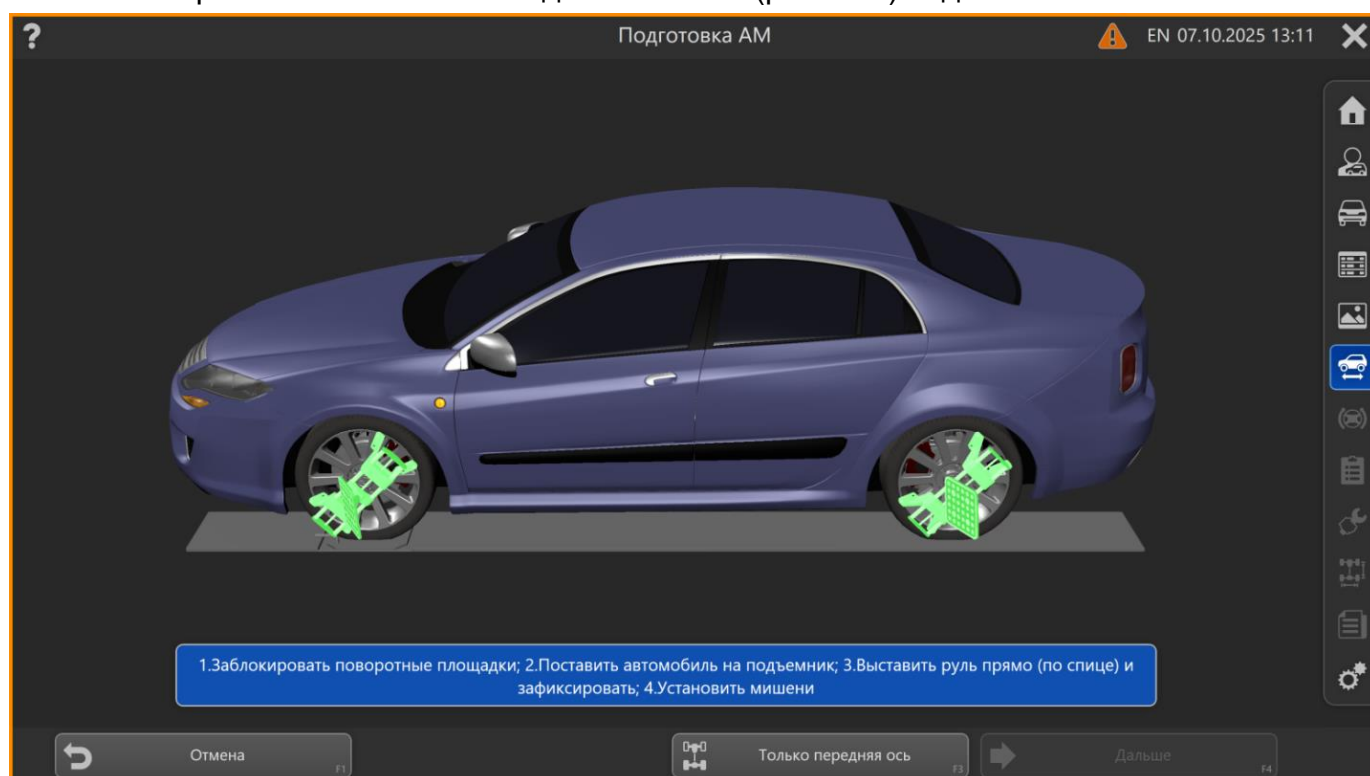


Рисунок 6.23 – Подготовка автомобиля

Установить под заднее колесо противооткатные упоры.

Повернуть рулевое колесо в положение «колеса прямо».

Проверить давление в колесах. При необходимости довести давление до требуемых значений.

Подготовить колесные адаптеры: выбрать положение зацепов в соответствии с конструкцией обода колеса, чтобы обеспечить максимальное надежное и неподвижное закрепление адаптеров. Для некоторых колес надежным будет закрепление снаружи обода, для некоторых, обычно для стальных дисков, – изнутри обода (рис.6.24). Зацепы установить одинаковым способом на всех адаптерах, чтобы обеспечить одинаковое смещение адаптеров относительно колес. Зацепы должны быть зафиксированы стопорной пружиной.

Устанавливать адаптеры согласно маркировке на них: на передние колеса - адаптеры с маленькими мишенями, на задние – с большими. Установить колесные адаптеры на колеса, сориентировав мишени строго вертикально. Если конструкция адаптеров с мишенями допускает вращение мишени относительно адаптера, то рекомендуется адаптеры устанавливать под углом 45°, при этом мишени должны быть сориентированы строго вертикально (рис.6.25). Для вращения мишени следует ослабить стопорный винт, повернуть мишень, вставить ее до упора в адаптер, затем затянуть стопорный винт. Во время измерений мишень должна быть жестко закреплена на адаптере: не прокручиваться, не качаться.

Дополнительно закрепить адаптеры к диску страховочным резиновым шнуром или другим средством, входящим в комплект поставки, так, чтобы исключить падение адаптера с мишенью в случае срыва основного крепления. Проверить надежность и неподвижность закрепления адаптера, потянув его на себя.

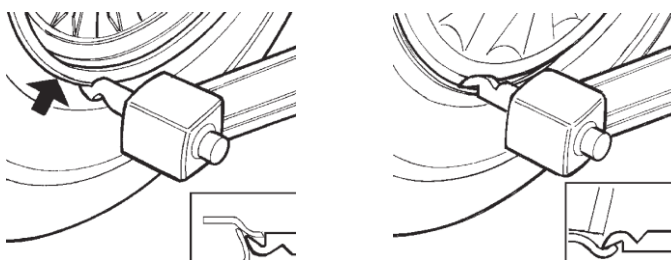


Рисунок 6.24 – Варианты зацепления

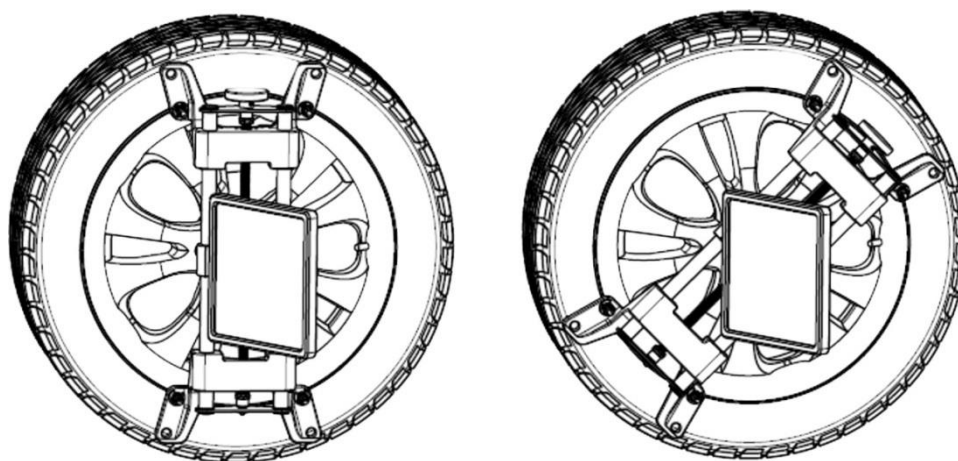


Рисунок 6.25 - Закрепление адаптера на колесе

Нажать кнопку «Дальше». Программа перейдет к процедуре компенсации.

В ряде случаев, когда необходимо быстро оценить только переднее общее схождение и правый/левый развал, или, когда задние мишени выходят за область видимости камер (например, длиннобазный автомобиль), можно выполнить компенсацию только передней оси. В этом случае следует установить мишени только на передние колеса автомобиля и нажать кнопку "Только передняя ось". После выполнения такой

компенсации при переходе в окно Отчеты автоматически отобразится отчет "Быстрая проверка".

① Важным условием для проведения процедуры регулировки углов установки колес является исправное состояние подвески автомобиля.

6.6.1 Помощник установки мишеней

Функция Помощник установки мишеней доступна для стан­дов С2КС, М2КС, М2ПС и стан­дов второго поколения ТЛ2КС и ТЛ2ПС.

Функция Помощник установки мишеней доступна только для стандартной прокатки. При включенной опции «Помощник установки мишеней» через настройки интерфейса в окне подготовки автомобиля присутствуют диаграммы для точной установки мишеней в зависимости от направления прокатки (рис.6.26). По умолчанию мишени устанавливаются в «Положение для прокатки назад». Для переключения в Положение для прокатки вперед нажать на соответствующую кнопку. Для возврата в исходное состояние требуется нажать на кнопку еще раз.

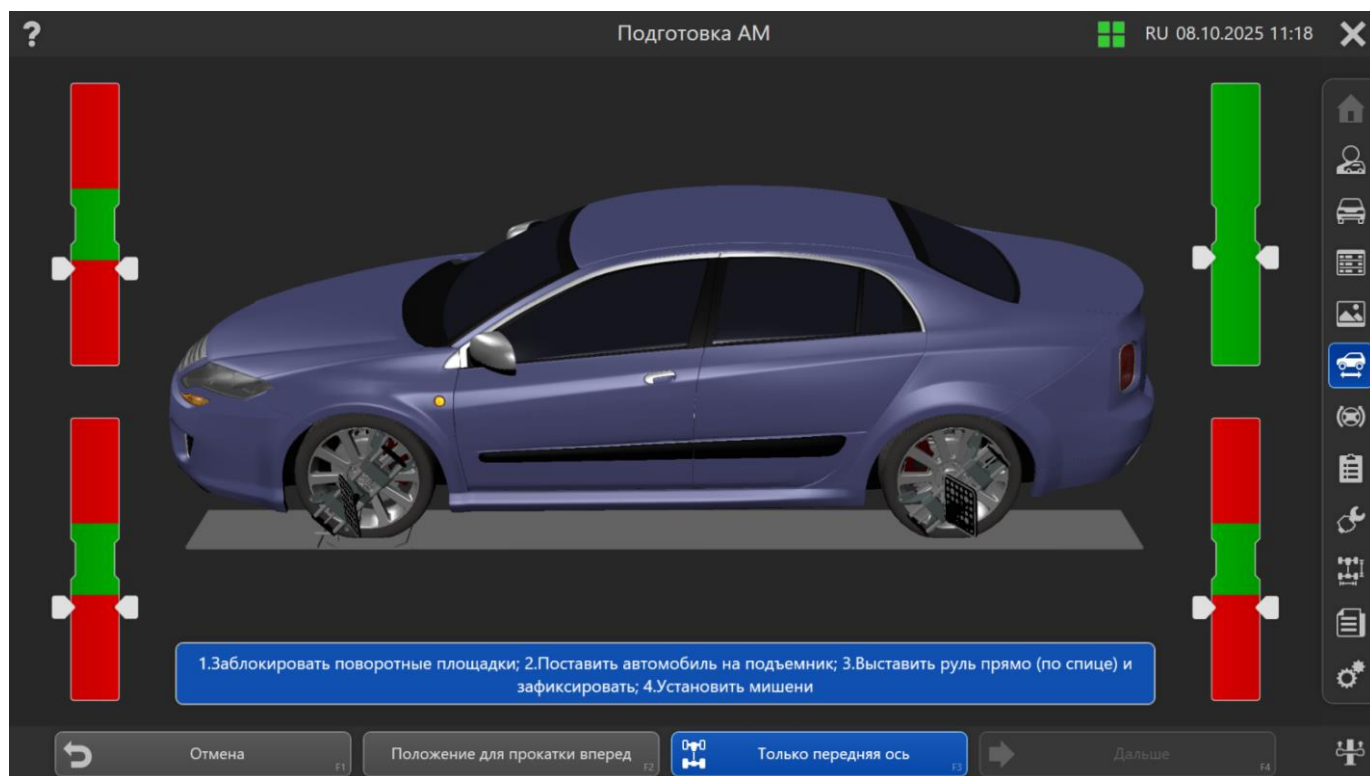


Рисунок 6.26 - Окно подготовки автомобиля с помощником установки мишеней

После выбора необходимого положения, ориентируясь на диаграммы, установить мишени таким образом, чтобы указатель каждой диаграммы был в зеленой зоне.

Нажать кнопку «Дальше». Программа перейдет к процедуре компенсации.

① Важным условием, для проведения процедуры регулировки углов установки колес, является исправное состояние подвески автомобиля.

6.7 Компенсация

Компенсация является обязательной и важной процедурой для измерения углов установки колес. При компенсации выполняются измерения двух положений каждой мишени при ее вращении, и затем вычисляется ориентация оси вращения.

Возможны два способа выполнения компенсации: основной способ - путем прокатывания автомобиля, дополнительный - путем прокручивания отдельно каждого колеса. Для этого потребуется вывешивать колеса.

От качества выполнения компенсации зависит точность последующих измерений. Необходимые условия выполнения компенсации:

- при прокатывании автомобиль должен двигаться прямолинейно. Допустимое значение задается в настройках программы (п.7.5);
- при прокатывании все колеса должны двигаться строго по горизонтальной поверхности;
- при прокатывании общее схождение передних колес не должно превышать заданное значение. Значение задается в настройках программы (п.7.5);
- при компенсации прокручиванием колесо не должно перемещаться.

Если в процессе регулировки автомобиля колесо или адаптер демонтировались, то после их установки необходимо повторить компенсацию для данного колеса способом прокручивания, либо для всех колес прокатыванием.

⚠ Для безопасности после завершения компенсации установить противооткатные упоры под заднее колесо!

6.7.1 Компенсация прокатыванием автомобиля

⚠ В целях безопасности во время прокатывания автомобиля необходимо принять меры, исключающие скатывание автомобиля с подъемника! Для ограничения движения автомобиля необходимо использовать противооткатные упоры!

① Для выполнения измерений и регулировок необходимо выполнить компенсацию!

Возможны три вида компенсации прокатыванием:

- Стандартная компенсация - прокатка в два движения. Начальное положение автомобиля - передние колеса на поворотных кругах;
- Быстрая компенсация - прокатка в одно движение. Начальное положение автомобиля - передние колеса за или перед поворотными кругами. Расстояние от передних колес до поворотных кругов и наклон мишеней в начальном положении должны быть такими, чтобы при завершении прокатки, когда передние колеса окажутся на поворотных кругах, мишени приняли вертикальное положение;
- Раздельная компенсация - короткая прокатка в три движения. Начальное положение автомобиля - передние колеса на поворотных кругах. Данный вид компенсации используется для прокатывания на небольшое расстояние (50% от полного), раздельно вперед, затем назад. Применяется в случаях, когда нет возможности откатить автомобиль на полное расстояние, например, длиннобазный автомобиль.

Тип компенсации можно задать в настройках программы, на вкладке «Интерфейс» или непосредственно в режиме «Компенсация», выбрав значение из выпадающего списка в нижней части экрана (рис.6.27). Если включен помощник мишеней, то быстрая и раздельная компенсация будут не доступны. Для быстрого переключения режимов компенсации необходимо зайти в меню настроек и отключить помощника мишеней.

При выбранной стандартной компенсации и отключенном помощнике установки мишеней в окне доступна одноименная кнопка для оперативного переключения на раздельную компенсацию.

До начала прокатывания установить вставку между поворотным кругом и площадкой подъемника, чтобы обеспечить горизонтальную поверхность для качения колеса.

Отодвинуть задний противооткатный упор назад на 20-30 см.

Во время компенсации следовать указаниям программы на экране. Прокатывать автомобиль допускается за заднее колесо, либо за подходящие для этого конструкции автомобиля.

После завершения процедуры и активации кнопки «Дальше», нажать ее. Программа перейдет к процедуре измерения углов наклона шкворня (УНШ).

При ошибке компенсации программа выдаст окно предупреждения (рис.6.28). Следует устранить требования и повторить компенсацию прокатыванием. Допускается выполнить компенсацию прокручиванием всех колес без устранения этих требований. Для этого нажать кнопку «Компенсация с вывешиванием».

ⓘ Продолжение работ без выполнения требований, выведенных на экран, крайне не рекомендуется, так как все последующие измерения будут выполняться с высокой погрешностью, превышающей заявленные параметры стенда.

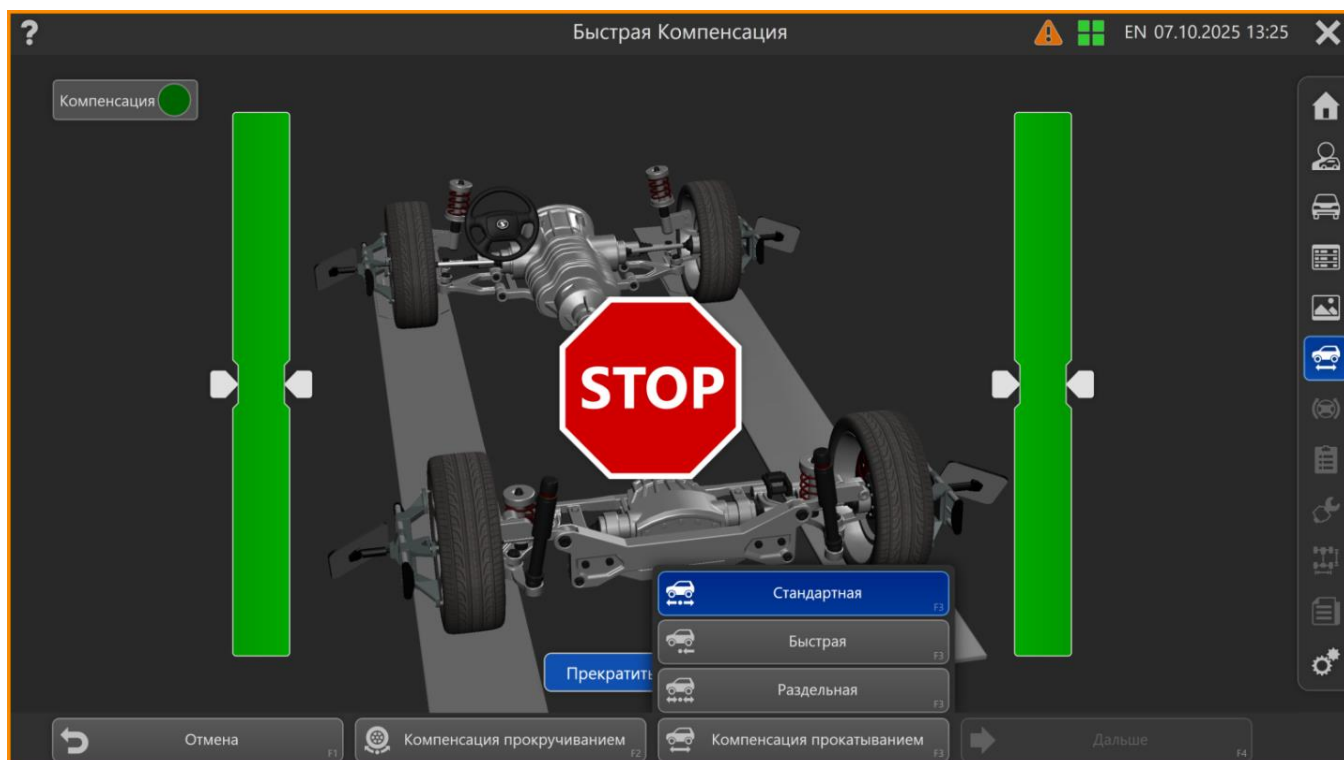


Рисунок 6.27 - Окно компенсации прокатыванием

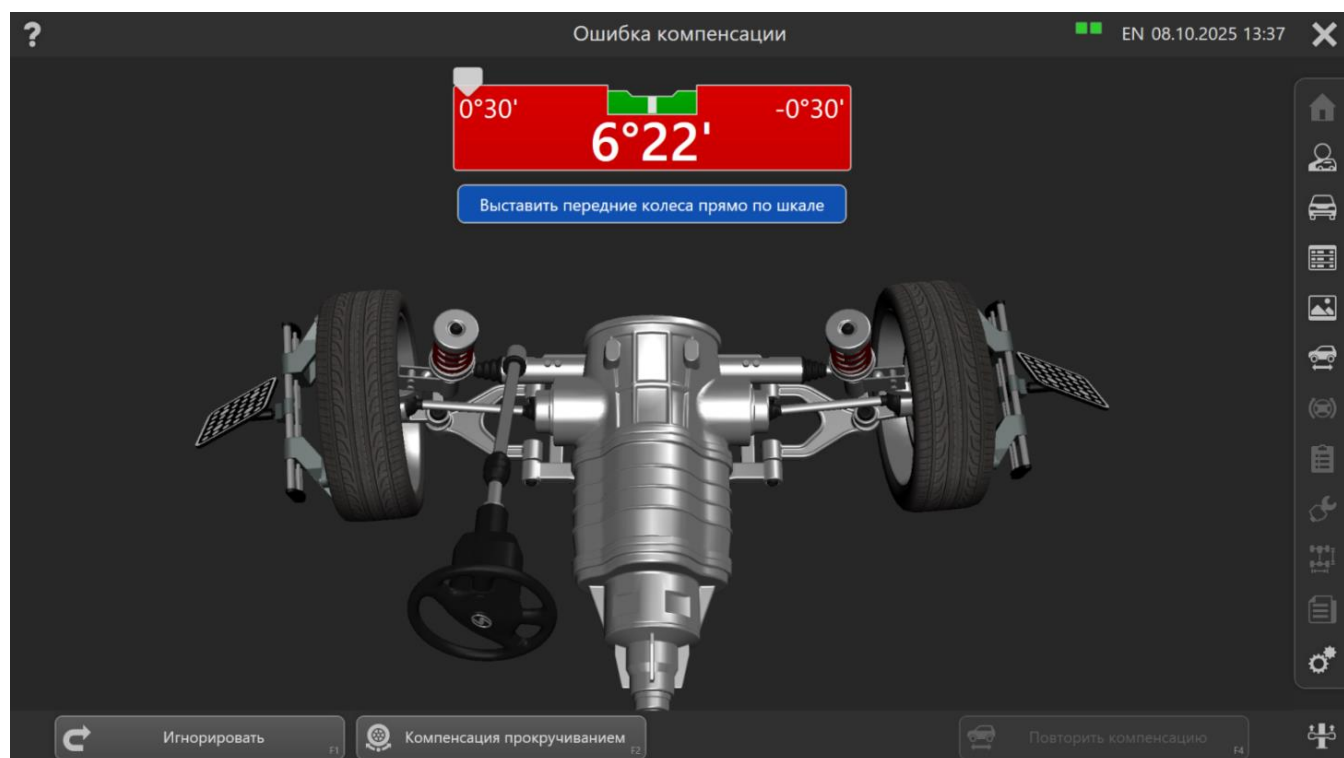


Рисунок 6.28 - Окно ошибки компенсации

6.7.2 Компенсация мишеней прокручиванием колес

Для выполнения компенсации мишеней прокручиванием колес необходимо в окне компенсации прокатыванием нажать кнопку «Компенсация прокручиванием». Данная процедура начнется с окна подготовки автомобиля - программа предложит произвести вывешивание колес автомобиля. Если требуется выполнить компенсацию одного колеса, допускается вывесить только это колесо. После вывешивания колес нажать кнопку «Дальше». Произойдет переход к окну выбора колеса (рис.6.29).



Рисунок 6.29 - Окно компенсации прокручиванием - выбор колеса

В данном окне нужно выбрать колесо, для которого требуется выполнить компенсацию, кликнув на нем, и нажать кнопку «Старт». Выполнять действия согласно указаниям на экране.

① Альтернативно осуществить выбор колеса можно нажатием клавиши F5 на клавиатуре. На пульте управления использовать комбинацию клавиш **F3+F4**.

Чтобы прервать незавершенную процедуру, нажать кнопку «Стоп».

После выполнения компенсации нажать кнопку «Дальше», программа откроет окно завершения вывешивания колес. Нажать кнопку «Дальше» для перехода к измерению (УНШ).

6.8 Измерение УНШ

В окне измерения УНШ можно измерить:

- продольный УНШ;
- поперечный УНШ;
- обратное схождение в повороте (по выбору);
- максимальный угол поворота (по выбору).

6.8.1 Подготовка к измерению УНШ

Перед измерением УНШ необходимо:

- поставить все колеса на тормоз. Для этого завести двигатель, нажать на педаль тормоза, установив упор педали тормоза, заглушить двигатель;

- разблокировать поворотные и задние подвижные площадки, вытащив штифты;
- прокачать переднюю подвеску.

Процедура измерения УНШ начинается с окна подготовки автомобиля. Выполнив все рекомендации, указанные в этом окне, нужно нажать кнопку «Дальше» для перехода к измерению УНШ (рис.6.30).

Чтобы пропустить измерение УНШ и перейти к окну результатов, нажать кнопку «Пропустить».

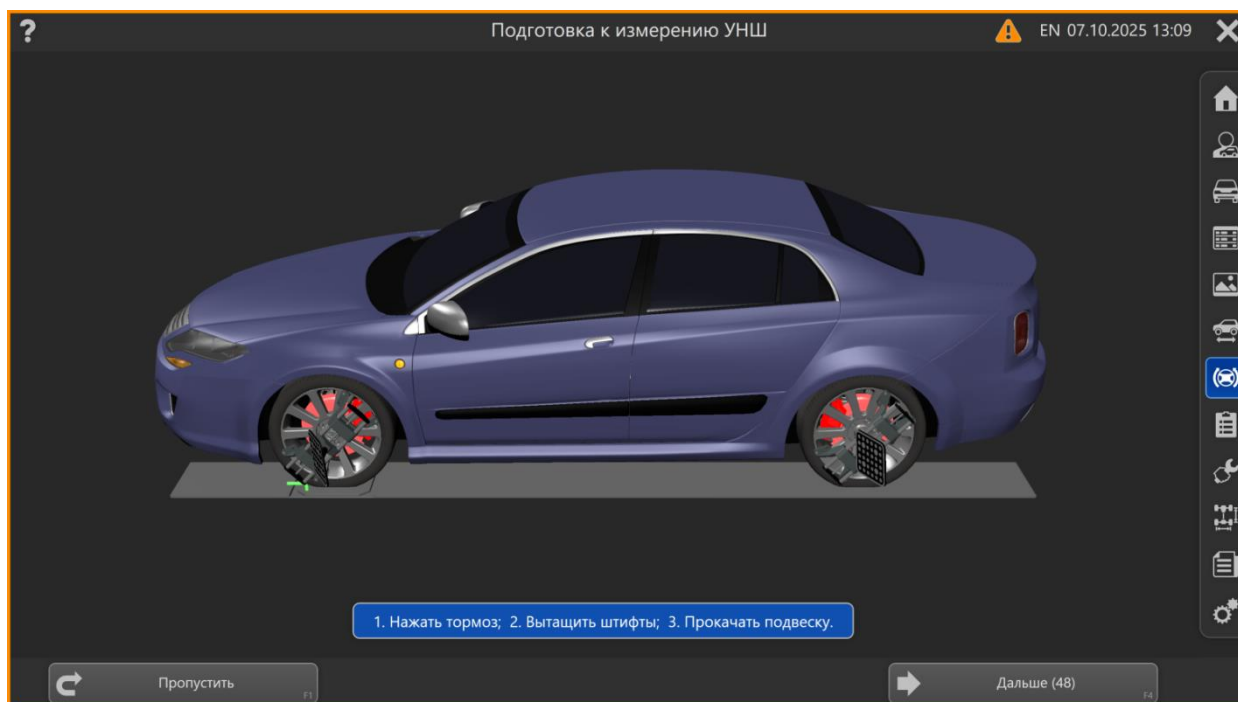


Рисунок 6.30 – Окно подготовки к измерениям УНШ

6.8.2 Выполнение измерений УНШ

Окно измерения УНШ показано на рис.6.31.

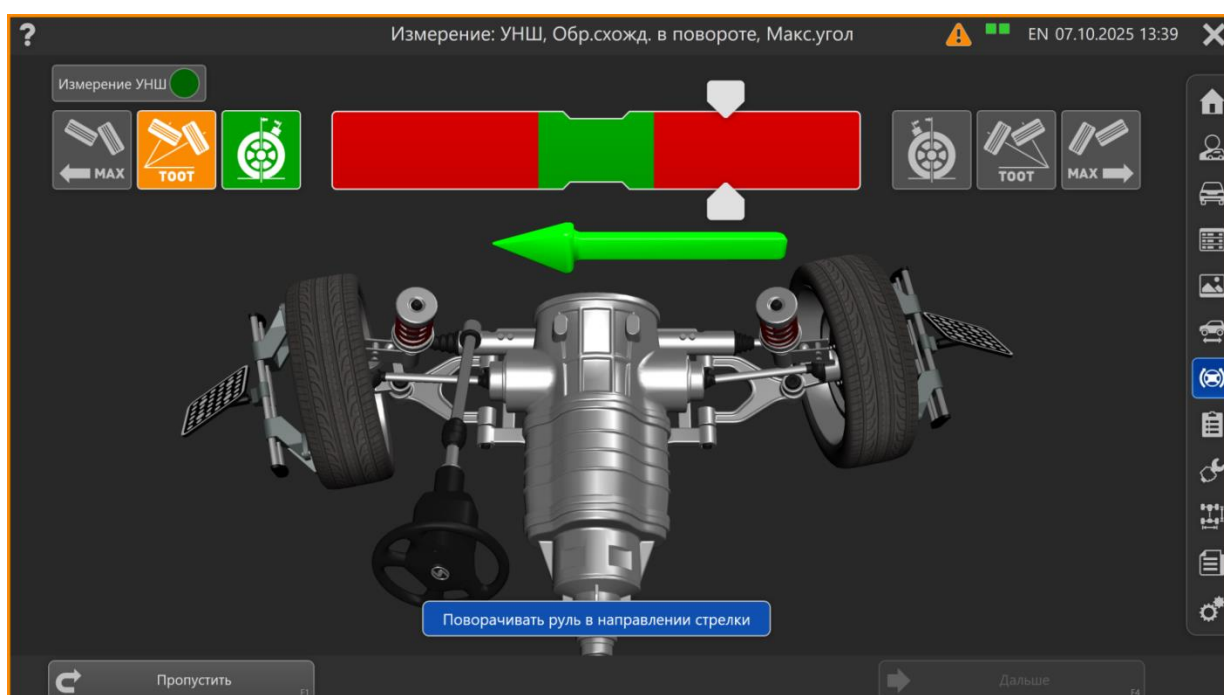


Рисунок 6.31 – Окно измерения УНШ

Чтобы пропустить измерение УНШ и перейти к окну результатов, нажать кнопку «Пропустить».

Измерения УНШ выполняется путем поворота передних колес. Поворот выполнять согласно диаграмме на экране и стрелке под диаграммой (рис.6.32).

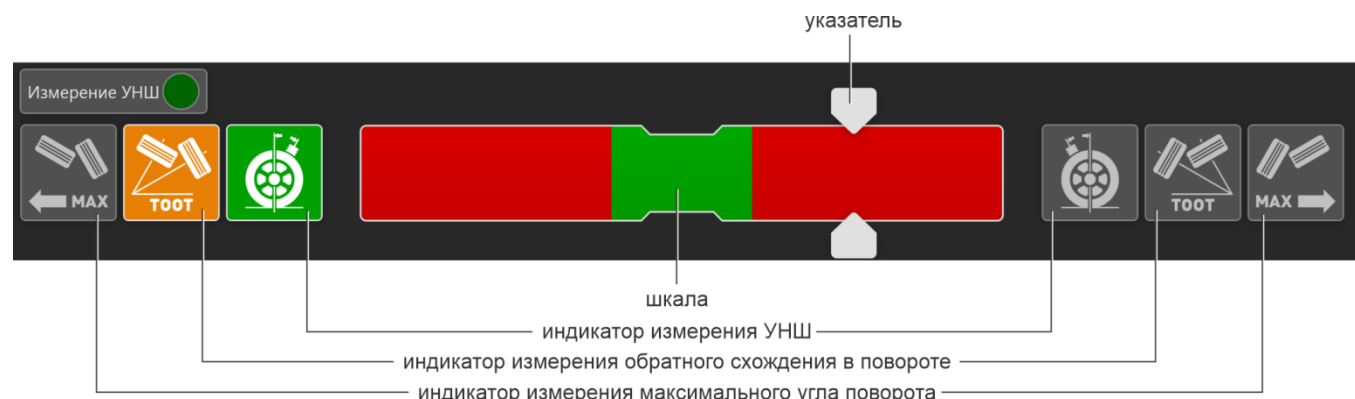


Рисунок 6.32 – Диаграмма измерений УНШ

На диаграмме выделены шесть индикаторов позиций и имеется шкала с указателем. Мигающий индикатор показывает измеряемый параметр. Требуется, поворачивая рулевое колесо по стрелке, совместить указатель с зеленой зоной в центре шкалы. Однонаправленная стрелка показывает однозначное направление поворота колес. Двухнаправленная стрелка допускает поворот в любом направлении, в зависимости от решения оператора.

① В настройках программы на вкладке «Интерфейс» можно задать отображение значения угла поворота на диаграмме.

При входе в окно измерений УНШ на диаграмме мигает левый индикатор измерения УНШ.

Порядок выполнения измерений:

а) поворачивая колеса вращением рулевого колеса по стрелке влево, совместить указатель с центром шкалы;

б) ждать завершения измерений по знаку СТОП и появления двухнаправленной стрелки;

в) для измерения обратного схождения в повороте продолжать поворачивать колеса влево. Замигает левый индикатор обратного схождения. Поворачивая колеса, совместить указатель с центром шкалы;

г) ждать завершения измерений по знаку СТОП и появления двухнаправленной стрелки;

д) для измерения максимального угла поворота продолжать поворачивать колеса влево. Замигает левый индикатор максимального угла поворота. Поворачивать колеса до упора;

е) ждать завершения измерений до появления стрелки вправо;

ж) поворачивать колеса вправо. Поворачивая колеса, совмещать указатель с центром шкалы, останавливаясь в позициях, по информации на экране.

Пункты в)...е) выполнять при необходимости измерений обратного схождения в повороте и максимального угла поворота.

После завершения измерений УНШ для перехода в окно результатов измерений нажать кнопку «Дальше».

Если во время измерений автомобиль движется (задние колеса катятся), то результат получается с высокой погрешностью. Программа зафиксирует такое движение и выдаст предупреждение (рис.6.33). В этом случае нажать кнопку «Повторить измерения»

УНШ» для получения точного результата. Для продолжения работы, игнорируя результаты измерений УНШ, нажать кнопку «Игнорировать».

Допустимое значение угла прокатывания задних колес при измерениях УНШ задается в настройках программы (п.7.5).

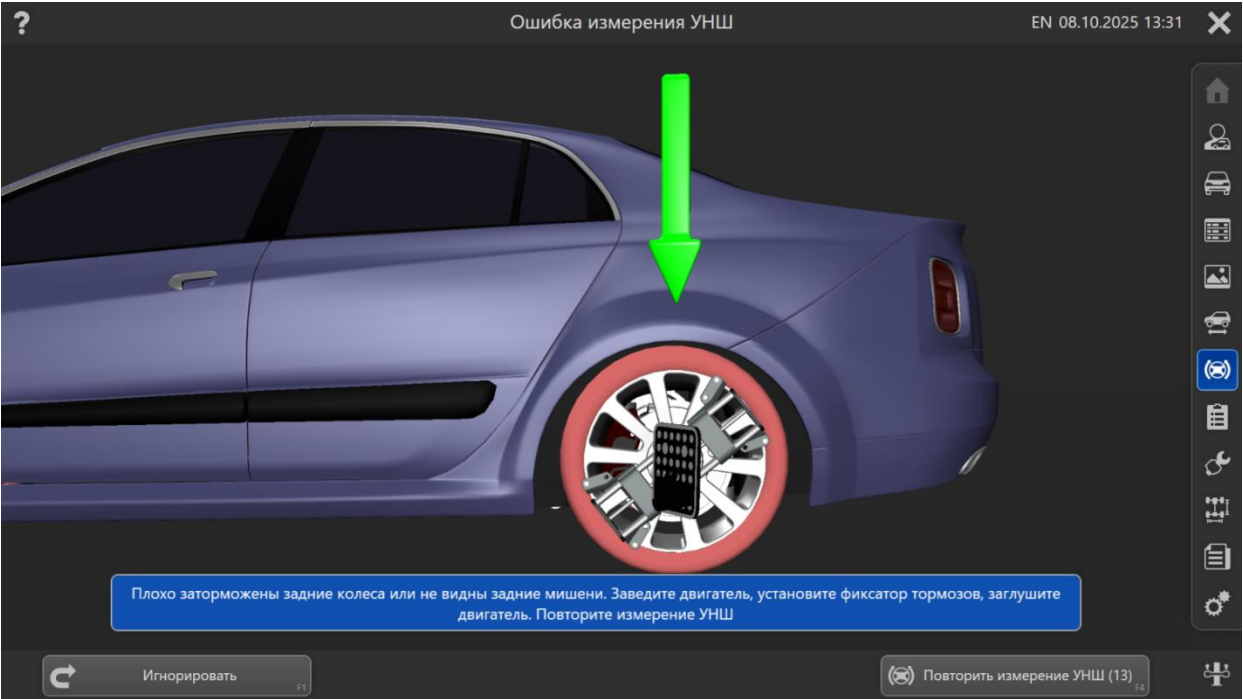


Рисунок 6.33 – Окно ошибки измерения УНШ

6.9
Результаты измерений

Окно результатов измерений (рис.6.34) отображает углы установки колес:

- «текущие» - значения, измеряемые в настоящий момент;
- «до» - значения, измеренные до начала регулировки;
- допустимые значения углов установки колес.

?

Результаты измерений

RU 08.10.2025 11:07

Параметр	Текущие		До		Минимум	Норма	Максимум
Передняя ось	Левый	Правый	Левый	Правый			
Развал	-0°07'	-0°20'	---	---	-1°10'	-0°25'	0°20'
Перекрестный развал	0°13'		---		-0°30'	0°00'	0°30'
Схождение	0°00'	0°10'	---	---	-0°03'	0°03'	0°08'
Общее схождение	0°10'		---		-0°06'	0°05'	0°17'
Продольный УНШ	2°00'	2°08'	---	---	0°45'	1°30'	2°15'
Перекр. продольный УНШ	-0°08'		---		-0°30'	0°00'	0°30'
Поперечный УНШ	13°49'	13°24'	---	---	12°45'	13°30'	14°15'
Перекр. поперечный УНШ	0°25'		---		---	---	---
Задняя ось	Левый	Правый	Левый	Правый			
Развал	-0°35'	-0°31'	---	---	-1°25'	-0°40'	0°05'
Перекрестный развал	-0°04'		---		---	---	---
Схождение	0°04'	0°10'	---	---	0°00'	0°06'	0°11'
Общее схождение	0°13'		---		0°00'	0°11'	0°23'
Угол осевой нагрузки	0°03'		---		---	---	---

Отчет

F1

Дополнительные измерения

F2

Сохранить ДО

F3

Регулировка

F4

</

Рисунок 6.34 - Окно результатов измерений

Чтобы сохранить результаты текущих измерений, как значения до начала регулировки, нажать кнопку «Сохранить ДО».

Чтобы перейти к регулировке углов установки колес, нажать кнопку «Регулировка». При этом, если результаты «ДО» еще не были сохранены, то произойдет автоматическое их сохранение из текущих.

Чтобы выполнить измерения геометрии автомобиля и просмотреть результаты, нажать кнопку «Дополнительные измерения».

Чтобы перейти к отчетам, нажать кнопку «Отчет». При этом будут сохранены текущие значения измерений в базе данных.

6.10 Регулировка

В окне регулировки представлены диаграммы, отображающие текущие значения углов установки колес автомобиля и их допустимый диапазон для выбранной модели автомобиля.

Предусмотрено несколько видов диаграмм (рис.6.35 и 6.36).

Для смены 2D или 3D вида нажать кнопку слева сверху окна.

Для смены вида переднего моста: левое колесо, правое колесо, вся ось - нажать кнопку «Смена вида переднего моста». Для смены вида заднего моста: левое колесо, правое колесо, вся ось - нажать кнопку «Смена вида заднего моста».

Для перехода к окну «Результаты» нажать кнопку «Результаты».

Для доступа к меню «Дополнительные действия» нажать одноименную кнопку.

Доступны следующие дополнительные действия:

Вывешивание - данная процедура позволяет выполнять регулировку на вывешенных или поддомкраченных колесах. В этом случае до начала подъема обязательно нужно выполнить специальную процедуру, как описано в разделе «Вывешивание» (п.6.11);

Регулировка схождения без фиксации руля - данная процедура позволяет выполнять регулировку переднего схождения при повороте рулевого колеса под любым углом влево или вправо, как описано в разделе «Регулировка схождения без фиксации руля» (п.6.12).

① Альтернативно для навигации по меню использовать клавишу **F5** на клавиатуре, а на пульте управления - комбинацию клавиш **F3+F4**. Выполнение выбранного в меню действия осуществляется клавишей **F2**.

① После завершения процедуры регулировки рекомендуется повторно выполнить замер УНШ. Если его не выполнить, то следует руководствоваться данными замера УНШ из результатов до регулировки.

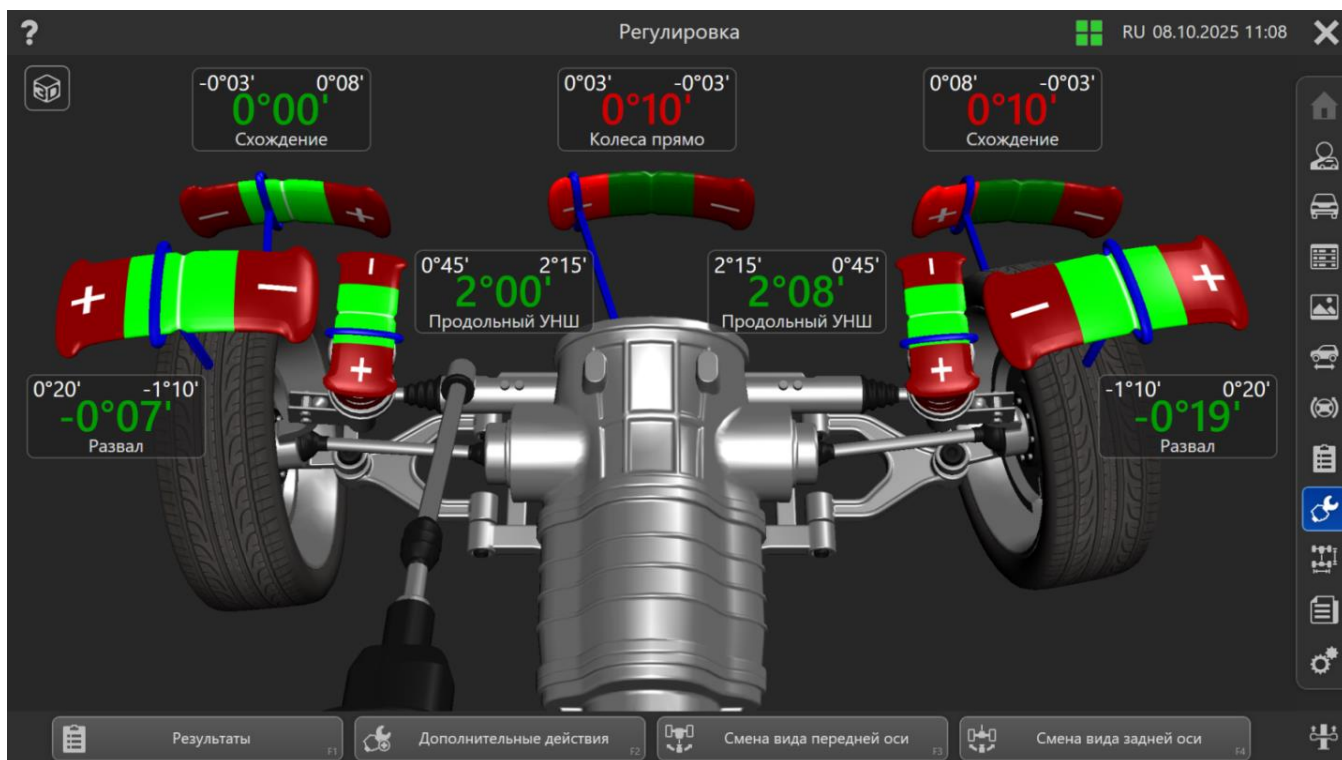


Рисунок 6.35 - Окно регулировки (3D-вид)

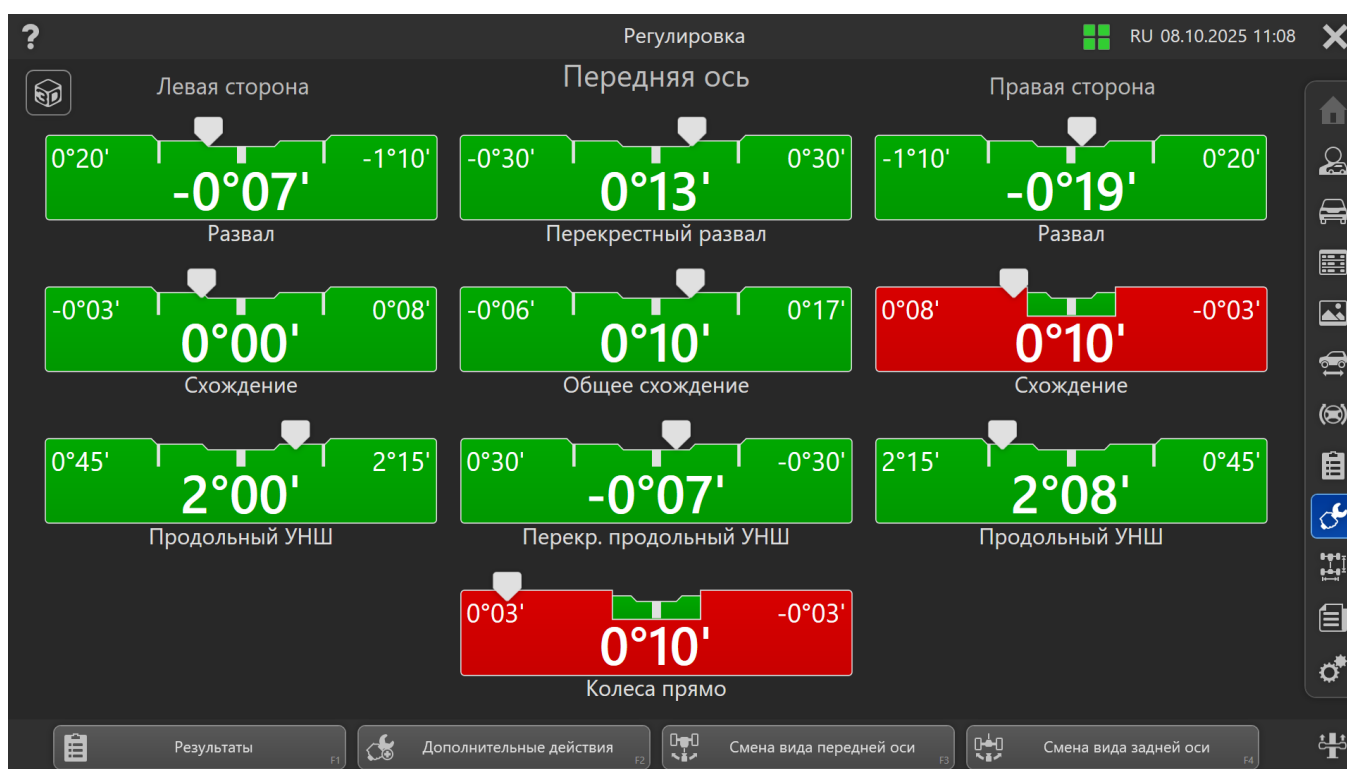


Рисунок 6.36 - Окно регулировки (2D-вид)

6.11 Вывешивание

Режим вывешивания применять при необходимости выполнить регулировку на вывешенных или поддомкратенных колесах. Для входа в режим нажать кнопку «Вывешивание». Далее следовать указаниям программы на экране.

6.12 Регулировка схождения без фиксации руля

Процедура регулировки схождения без фиксации руля позволяет выполнять регулировку переднего схождения при повороте рулевого колеса под любым углом влево или вправо. Процедуру рекомендуется выполнять при затрудненном доступе к месту регулировки схождения при положении колес прямо.

Данная процедура регулировки состоит из 6 шагов. На каждом шаге необходимо следовать рекомендациям программы на экране.

По завершении процедуры программа перейдет в основное окно «Регулировка».

6.13 Дополнительные измерения

6.13.1 Параметры симметрии автомобиля

В окне дополнительных измерений представлены данные измерений по симметрии автомобиля (рис.6.37).

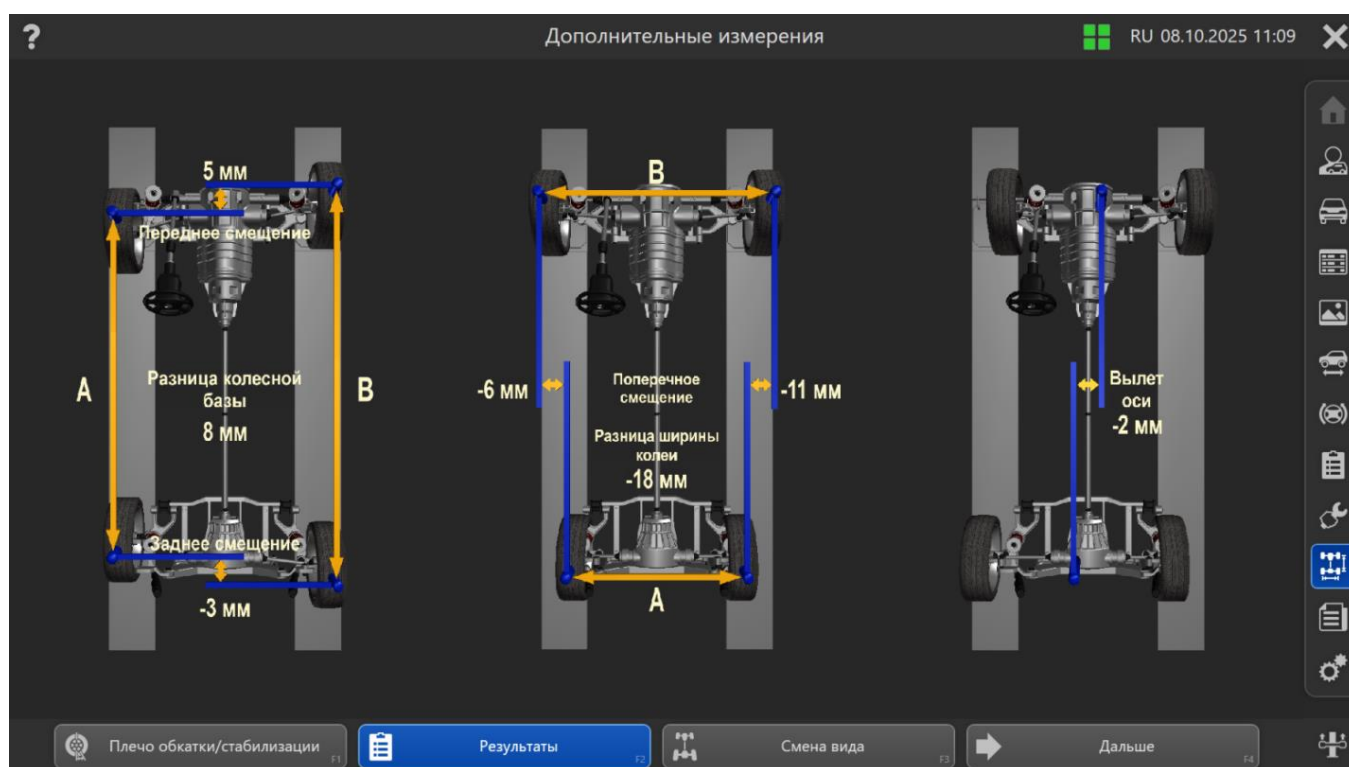


Рисунок 6.37 - Окно дополнительных измерений

Для перехода в окно «Результаты» нажать «Результаты».

Для смены 3D-вида нажать «Смена вида».

Для возврата в предыдущее окно нажать «Дальше».

6.13.2 Замер плеча обкатки/стабилизации

Для замера плеча обкатки и плеча стабилизации необходимо ввести в дюймах значения ширины дисков для переднего левого и переднего правого колес соответственно. Поля для ввода выделены синей рамкой (рис.6.38).

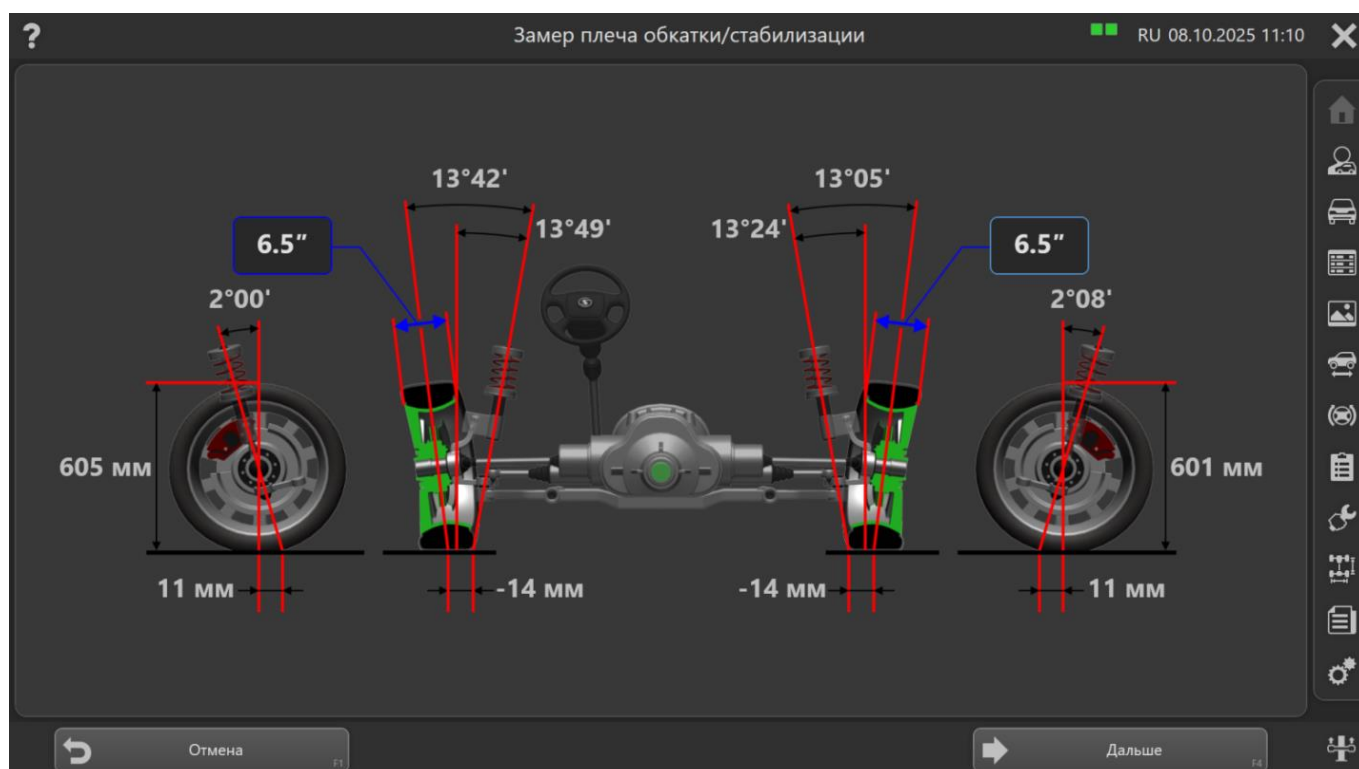


Рисунок 6.38 - Окно замера плеча обкатки/стабилизации

① По значениям плеча обкатки и плеча стабилизации оценивается курсовая устойчивость автомобиля и стабилизация рулевого управления. Особенно актуально при диагностике автомобилей после аварии и при тюнинге.

Кнопка «Дальше» активна только при вводе значения ширины диска для каждого из колес.

Для перехода в окно дополнительных измерений без фиксации результатов замера нажать «Отмена».

Для перехода в окно дополнительных измерений с фиксацией результатов замера нажать «Дальше».

6.14 Отчеты

В окне отчетов представлено несколько вариантов отчетов, каждый из которых можно выбрать, просмотреть и распечатать на принтере (рис.6.39).

Для завершения текущего заказа и перехода к формированию нового нажать кнопку «Регистрация заказа» и подтвердить выполнение действия.

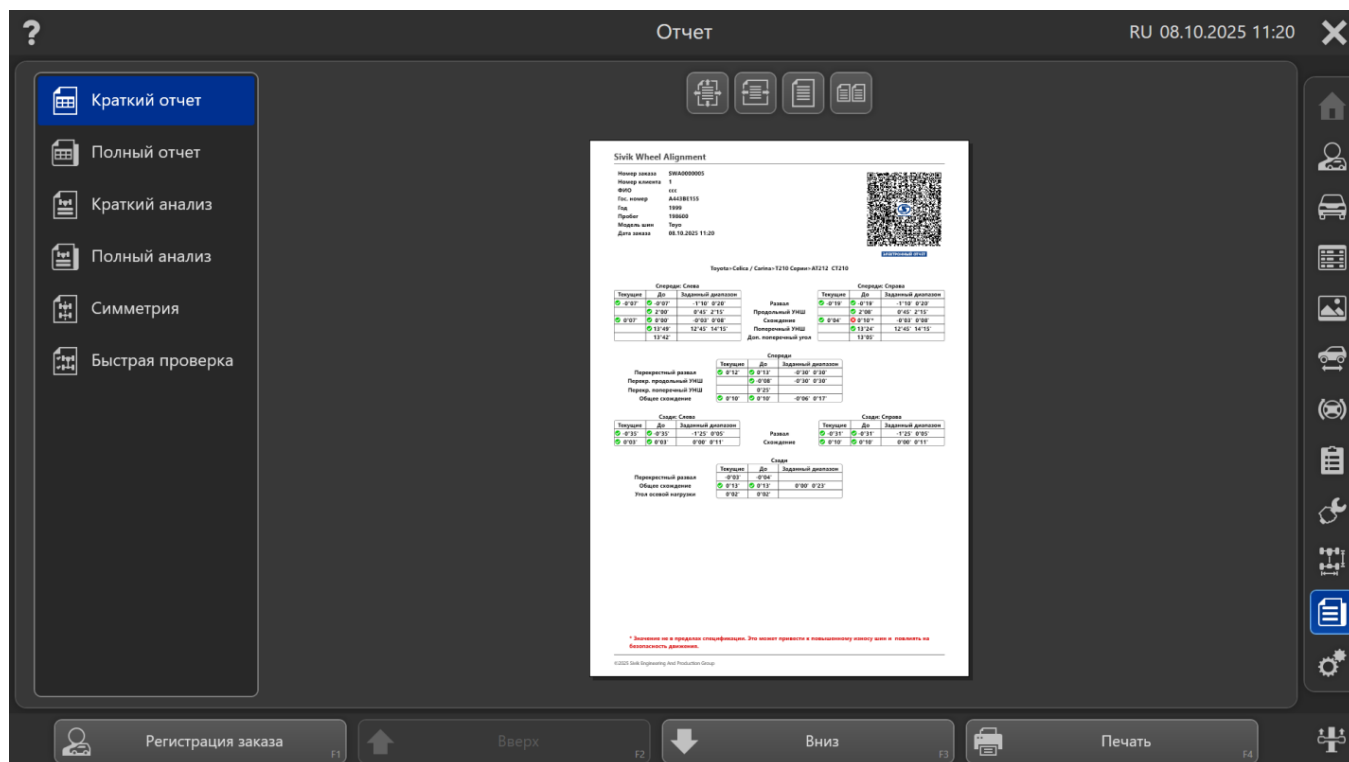


Рисунок 6.39 - Окно отчетов

7 НАСТРОЙКИ СТЕНДА

7.1 Язык интерфейса

Для того чтобы выбрать Язык интерфейса программы необходимо перейти в раздел

Настройка , в левой части открывшегося окна выбрать нужный язык (рис.7.1).

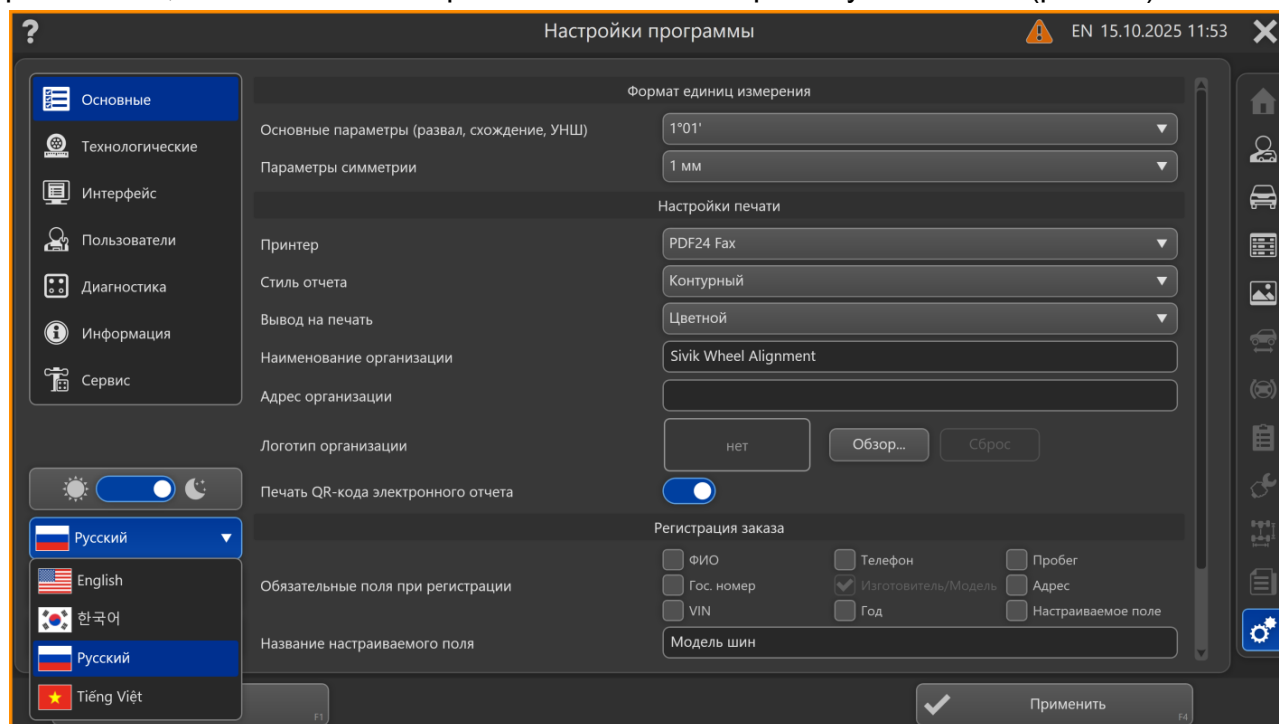


Рисунок 7.1 – Окно выбора языка

7.2 Выбор темы интерфейса

Для настройки визуального оформления программы необходимо перейти в раздел «Настройка». В левой части окна выберите тему: «Темная» или «Светлая», используя переключатель  (рис.7.2 и 7.3).

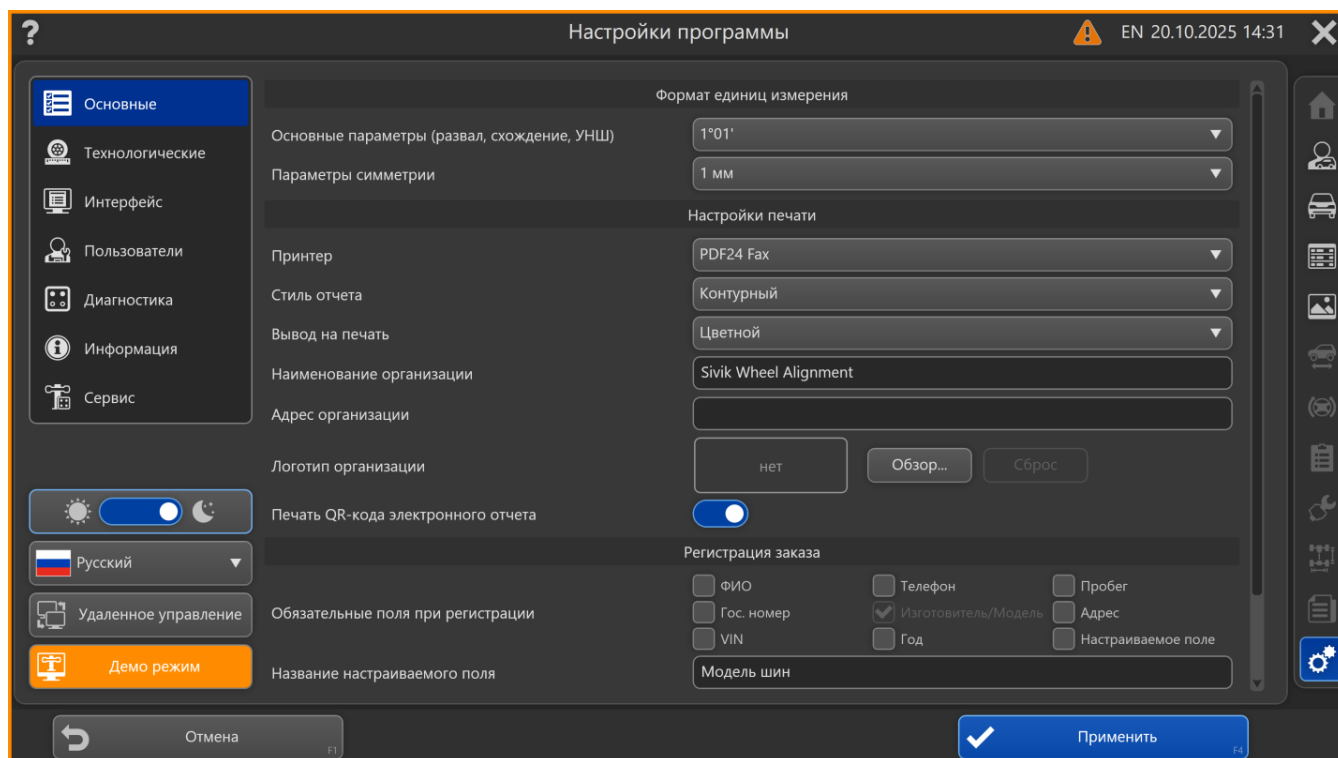


Рисунок 7.2 – Окно программы с выбранной Темной темой

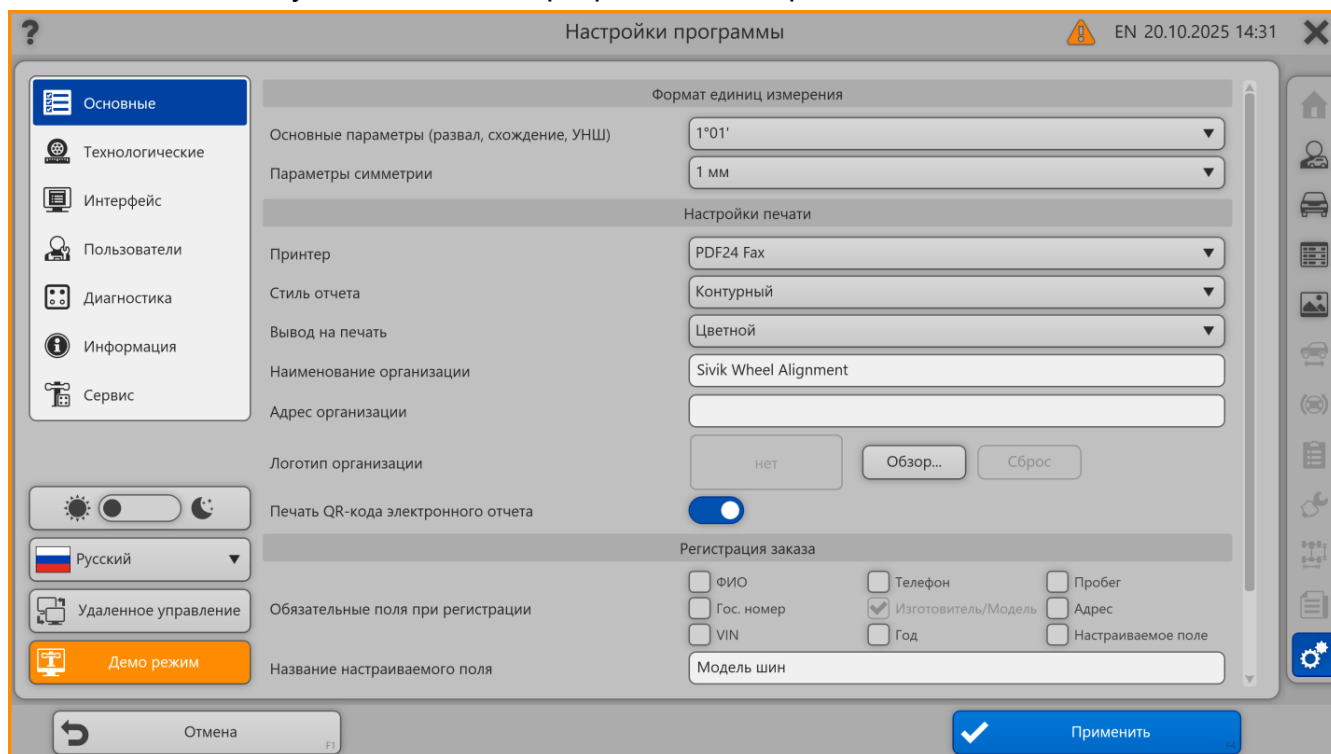


Рисунок 7.3 – Окно программы с выбранной Светлой темой

7.3 Демонстрационный режим

Демонстрационный режим позволяет запустить программу без подключения внешнего оборудования для демонстрации программы. При включении данного режима кнопка и внешняя рамка программы будут подсвечены оранжевым цветом.

Для включения демонстрационного режима нажать кнопку «Демо режим», для выключения – повторно нажать кнопку «Демо режим». Доступ к кнопке блокируется, если происходит выполнение заказа.

Демонстрационный режим включается автоматически, если при запуске программы оборудование стенда не подключено или неисправно. В этом случае для начала нормальной работы стенда, необходимо подключить оборудование и перезапустить программу.

7.4 Вкладка настроек «Основные»

На вкладке «Основные» для настройки представлены следующие параметры:

7.4.1 Формат единиц измерения

- «Основные параметры» — доступны форматы 1.01° и 1°01';
- «Параметры симметрии» — доступны форматы 1мм и 1.1мм (для определенных моделей стенда также доступно 1.01° и 1°01').

7.4.2 Настройки печати

- «Принтер» — выбирается принтер, на который будет отправляться печать;
- «Стиль отчета» — выбор стиля отчета для печати;
- «Вывод на печать» — цветной или в градациях серого. Исходя из этого, выделение результатов в отчете выполняется цветом или с помощью графической информации;
- «Наименование организации» — присутствует в верхнем колонтитуле отчета;
- «Адрес организации» — присутствует в верхнем колонтитуле отчета, может содержать, в том числе, и номера телефонов, адрес электронной почты;
- «Логотип организации» — присутствует в верхнем колонтитуле отчета. Логотип должен быть в виде графического файла с допустимыми форматами: BMP, PNG, JPG, TIF и др.. Рекомендуется соотношение сторон изображения логотипа «Ширина/Высота» как 4 : 1 и разрешение не выше FullHD (1920x1080);
- «Печать QR-кода в отчете» — код содержит все данные отчета, которые могут быть просмотрены с помощью Android/iOS-приложения в виде электронного отчета, ссылка на веб-страницу, с которой можно загрузить приложение для соответствующей платформы, также представлена в QR-коде. Если веб-страница загрузки не доступна, то необходимо обновить программу стенда до актуальной версии.

7.4.3 Электронный отчет

Для установки мобильного приложения «Зенит-3D Отчет» на мобильное устройство (с операционной системой Android от 4.4 или iOS от 8.0) необходимо отсканировать встроенным сканером устройства QR-код электронного отчета с распечатанного бумажного листа отчета или с экрана монитора и пройти по веб-ссылке. Произойдет переход на веб-страницу загрузки (рис.7.4).

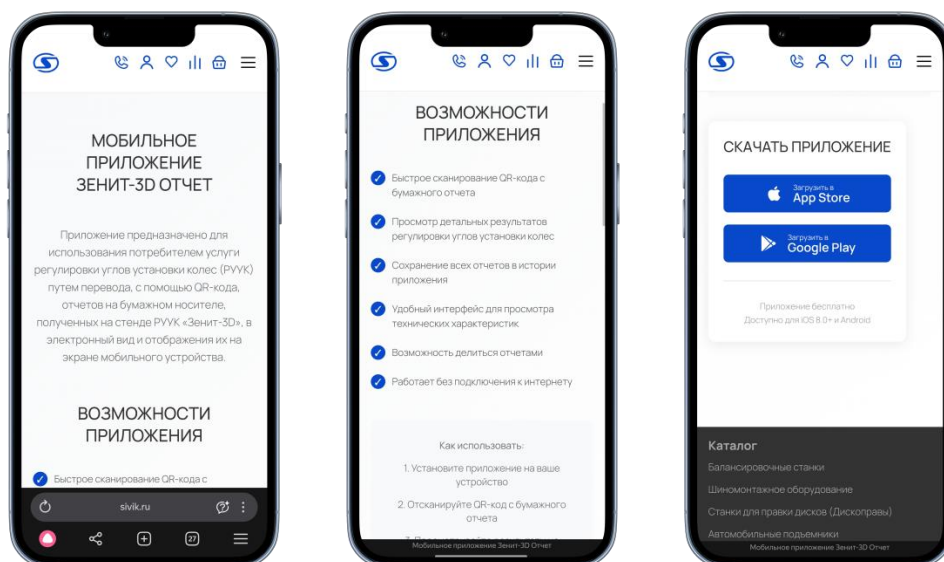


Рисунок 7.4 – Страница загрузки приложения

Некоторые сканеры не умеют отделять веб-ссылку от данных в QR-коде, тогда нужно воспользоваться сторонним сканером, который имеет такую возможность.

Попасть на страницу загрузки также можно, если в веб-браузере просто перейти по адресу <https://sivik.ru/service/mobapps/z3dr/>. На странице выбрать логотип соответствующей платформы для перехода в магазин приложений, где произвести установку приложения штатным способом.

Для установки приложения Зенит-3D Отчет на мобильное устройство также возможно отсканировать встроенным сканером устройства QR-код веб-ссылки на приложение (рис.7.5):



Рисунок 7.5 – QR-код веб-ссылки на приложение

После установки запустить «Зенит-3D Отчет» на устройстве и повторить сканирование QR-кода электронного отчета данной программой. На экране устройства отобразится отчет, варианты которого приведены на рисунке 7.6.

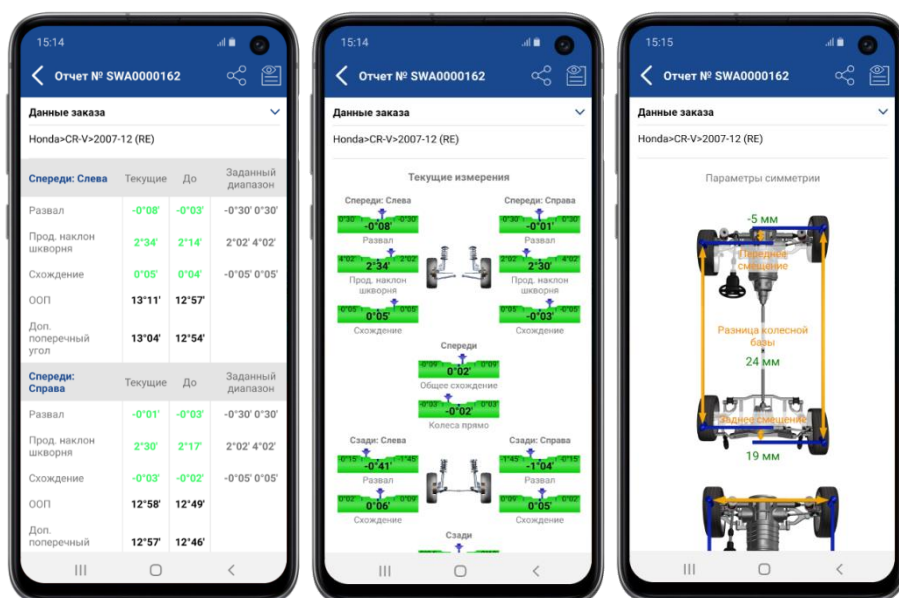


Рисунок 7.6 – Варианты отображения электронного отчета

Приложение «Зенит-3D Отчет» позволяет поделиться отчетом в виде PDF-документа с другим мобильным приложением: мессенджером, электронной почтой и пр. А так же позволяет сохранять неограниченное количество электронных отчетов с возможностью дальнейшего просмотра. При переходе на другое мобильное устройство предусмотрен экспорт/импорт существующего списка отчетов.

7.4.4 Регистрация заказа

В данном разделе можно выбрать обязательные для заполнения поля из всех возможных при регистрации заказа.

Одно поле в окне «Регистрация заказа» является настраиваемым.

- «Название настраиваемого поля» — если задано данное поле, то оно присутствует в регистрации заказа и в отчете;
- «Список значений настраиваемого поля» — задаются предустановленные значения данного поля, которые при регистрации заказа можно выбрать из выпадающего списка.

7.5 Вкладка настроек «Технологические»

На вкладке «Технологические» для настройки представлены следующие параметры:

- Допуски при прокатке
 - «Допустимая разность схождения» — отклонение от прямолинейности, задается в градусах;
 - «Допустимое общее схождение передних колес» - задается в градусах;
- Допуски при основных измерениях
 - «Допустимая разность схождения» — отклонение от прямолинейности, задается в градусах;
 - «Допустимый угол прокатывания задних колес при измерении УНШ» - задается в градусах;
- Допуски при дополнительных измерениях
 - «Допустимая разность схождения» — отклонение от прямолинейности, задается в градусах;
- Плоскость измерений
 - «Использовать плоскость автомобиля для измерений» — при включенной опции измерения проводятся относительно плоскости автомобиля. Для исполнений

стенда 50640...50699, не оснащенных лифтовым устройством, данную опцию можно отключить и проводить измерения относительно плоскости подъемника.

7.6 Вкладка настроек «Интерфейс»

На вкладке «Интерфейс» для настройки представлены следующие параметры:

- Экраны
 - «Заставка начального экрана» — для окна входа в программу можно задать динамическую или статическую заставку;
 - «Режим регулировки по умолчанию» — задается 2D или 3D режим отображения при открытии окна регулировки;
 - «Стиль выбора модели автомобиля» – задается «Вложенный список» или «Плитка»;
 - «Визуальный помощник» - предназначен для помощи при заезде на подъемник, используя для этого видеопоток с веб-камеры. После подключения камеры выберите ее из списка доступных устройств в соответствующем поле интерфейса. Если подключенная камера не отображается в выпадающем списке, нажмите кнопку  для повторного сканирования доступных камер.
 - «Распознавание гос. номера» - использует веб-камеру или IP-камеру для распознавания государственного регистрационного номера транспортного средства. Значение опции определяется доступным шаблоном страны. Для автоматического распознавания по шаблонам всех стран выберите режим «Авто». При включенной опции, в окне регистрации заказа распознанный номер будет автоматически добавляться к данным заказа. Если опция в интерфейсе отсутствует, то необходимо обновить программу до актуальной версии;
 - «Компенсация» - задает вид компенсации прокаткой. Подробнее в разделе «Компенсация прокатыванием автомобиля».
 - «Способ ввода высоты подвески» - «Таблица» или «Ручной ввод». Подробнее в разделе «Спецификации автомобиля».
 - «Автоматический переход к следующему действию» — при включенной опции, по окончании каждой процедуры будет осуществляться переход к следующей процедуре после истечения времени на подготовку;
 - «Таймаут на подготовку» — задается время на подготовку в секундах;
 - «Показывать значение угла поворота при замере УНШ» — отображает значение угла поворота на диаграмме в окне «Измерение УНШ»;
 - Стиль выбора модели автомобиля – задается «Вложенный список» или «Плитка».
- Мишени
 - «Показывать окно диагностики при потере мишени» — при включенной опции индикатор распознавания мишеней (расположенный в зоне 1, см. раздел «Регистрация заказа») будет автоматически раскрываться с предложением перейти на вкладку «Диагностика» окна настроек программы;
 - Помощник установки мишеней — при включенной опции во время подготовки автомобиля к проведению измерений позволяет пройти процедуру точной установки мишеней. Опция доступна для исполнений стенда 50640...50699, только для стандартной компенсации. Точная установка мишеней рекомендуется при обслуживании длиннобазных автомобилей, а также при нестабильном распознавании мишеней, например, из-за условий освещения.
- 3D-модель
 - «Показывать анимацию» — анимирует 3D-модель в процессе измерений.
 - «Показывать тень» — данную опцию рекомендуется включать на персональном компьютере (ПК) с производительной графической системой;

- «Показывать отражение» — данную опцию рекомендуется включать на ПК с производительной графической системой;
- Дополнительно
 - «Звуковая схема» — при подключенных звуковых колонках к ПК можно задать звуковую схему;
 - «Очистка мишеней» — позволяет задать периодичность появления окна напоминания об очистке камер и мишеней.

7.7 Вкладка настроек «Пользователи»

На вкладке «Пользователи» отображается список всех зарегистрированных в программе учетных записей пользователей (техников) со столбцами: номер, имя, группа. Номера пользователей можно вводить вместо имени во время авторизации при входе в программу. Если список пользователей пуст, то программа не будет требовать авторизации при входе. Записи можно создавать, редактировать, задавать группу пользователя «Пользователи» или «Администраторы».

Учетным записям с группой «Администраторы» доступны все вкладки с настройками программы. Учетным записям с группой «Пользователи» доступны только вкладки «Пользователи», «Диагностика», «Информация».

7.8 Вкладка настроек «Диагностика»

На вкладке «Диагностика» отображается диагностическая информация о распознавании мишеней и изображения с камер (рис.7.7). При авторизации в программе персонала сервисного центра на этой вкладке будет также доступна кнопка «Смена положения камер», предназначенная для программной замены левой камеры на правую, а правой - на левую.

7.8.1 Управление перемещением балки с камерами

На вкладке «Диагностика» отображается панель управления перемещением балки с камерами, содержащая кнопки «Вверх», «Вниз», «Стоп» и опцию «Автоматическое слежение».

Для подъема и опускания балки на дискретное перемещение кликнуть на кнопку «Вверх» или «Вниз». Для непрерывного перемещения навести указатель на кнопку «Вверх» или «Вниз», затем нажать и удерживать клавишу Enter на клавиатуре.

При включенной опции «Автоматическое слежение» балка может перемещаться автоматически до попадания и удержания всех мишеней в поле зрения камер.

Кнопка «Стоп» останавливает перемещение балки. Но движение балки может автоматически возобновиться сразу после этого, если включена опция «Автоматическое слежение» или нажата клавиша Enter.

⚠ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОДИТЬСЯ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ СТЕНДА В ЗОНЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ БАЛКИ!

⚠ Если невозможно ограничить нахождение людей в зоне перемещения балки во время работы стенда, то следует выключить опцию «Автоматическое слежение» и управлять положением балки в ручном режиме, соблюдая меры предосторожности!

ⓘ Чтобы избежать поломки оборудования, не допускается размещение кабинета и других объектов в зоне перемещения балки!

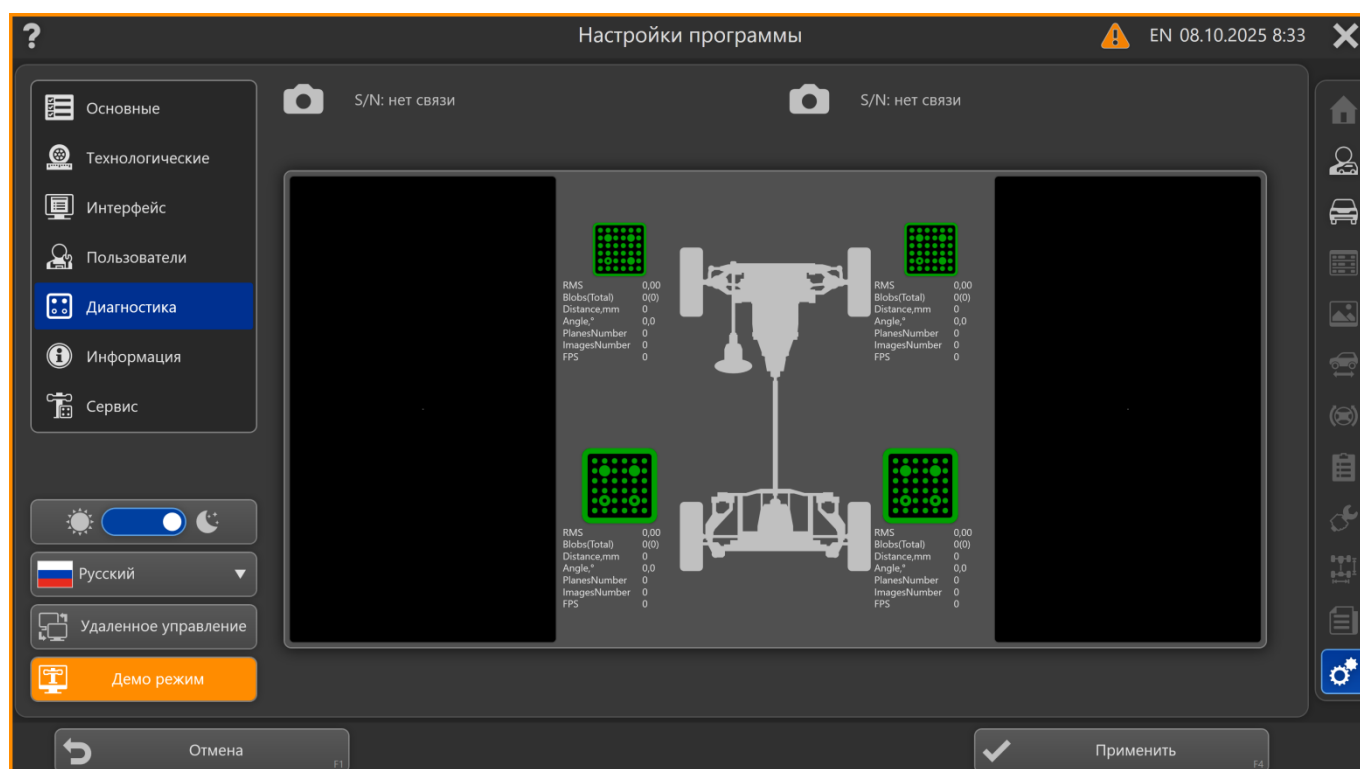


Рисунок 7.7 – Окно диагностики

7.9 Вкладка настроек «Информация»

На вкладке «**Информация**» доступна сводная информация о стенде, статистика по результатам измерений в виде таблиц и графиков, с возможностью вывода на печать.

Так же на данной вкладке возможно проверить наличие обновлений для программы и базы данных, произвести самообновление.

При первом запуске программы в окне регистрации заказа будет выдано напоминание о вводе серийного номера стенда. Именно на данной вкладке в одноименном поле необходимо ввести действующий номер стенда (вводятся только цифры). Данный номер необходим для авторизации на сервере при обновлении программно. Включенная опция «Проверять при запуске программы» позволит программе выполнять проверку обновлений при каждом запуске программы сразу после входа в программу.

Процесс обновления рассмотрен в приложении Б.

7.10 Вкладка настроек «Сервис»

На вкладке «**Сервис**» представлены следующие элементы:

- Калибровка
 - кнопка «Калибровка стенда» - открывает окно калибровки стенда;
 - кнопка «Калибровка мишеней» - открывает окно калибровки мишеней;
 - кнопка «Калибровка OFS» - открывает окно калибровки OFS. Данная кнопка доступна только при авторизации в программе персонала сервисного центра;
 - кнопка «Проверка калибровки» – открывает окно проверки калибровки. Данная кнопка доступна только при авторизации в программе персонала сервисного центра
- Резервное копирование данных
 - кнопка «Резервная копия» - открывает окно для сохранения резервной копии калибровки, настроек программы, клиентской БД на выбор;
 - кнопка «Восстановление» - открывает окно для восстановления из резервной копии калибровки, настроек программы, клиентской БД на выбор;

- опция «Автоматическая резервная копия» – при установленном значении «Еженедельно» программа будет выполнять еженедельное автоматическое резервирование калибровки, настроек программы, клиентской БД;
- История действий
 - Отображает список всех действий на вкладке «Сервис», выполняемых с начала эксплуатации стенда.

8 КАЛИБРОВКА

⚠ Во время калибровки для предотвращения несчастных случаев и повреждений необходимо выполнять указания по эксплуатации и требования безопасности при эксплуатации подъемника!

Полная калибровка включает калибровку стенда и калибровку мишеней. Дополнительная калибровка OFS выполняется в исключительных случаях по решению специалиста по сервису.

Все калибровки должны выполняться только специалистами сервисных центров.

Информация о выполненных калибровках и проверке автоматически записывается в историю действий.

8.1 Калибровка стенда

Калибровку стенда (позиционирования камер) выполнять после замены камеры, после ремонта камеры, после любых воздействий на камеры или другие части балки с камерами, которые могли вызвать даже незначительные деформации балки или смещения камер относительно друг друга.

Калибровку стенда производить с использованием Приспособления калибровочного (рис.8.1). Проверить состояние устройства, мишеней на нем. При необходимости очистить мишени.

Калибровку рекомендуется производить на регулировочной высоте подъемника.

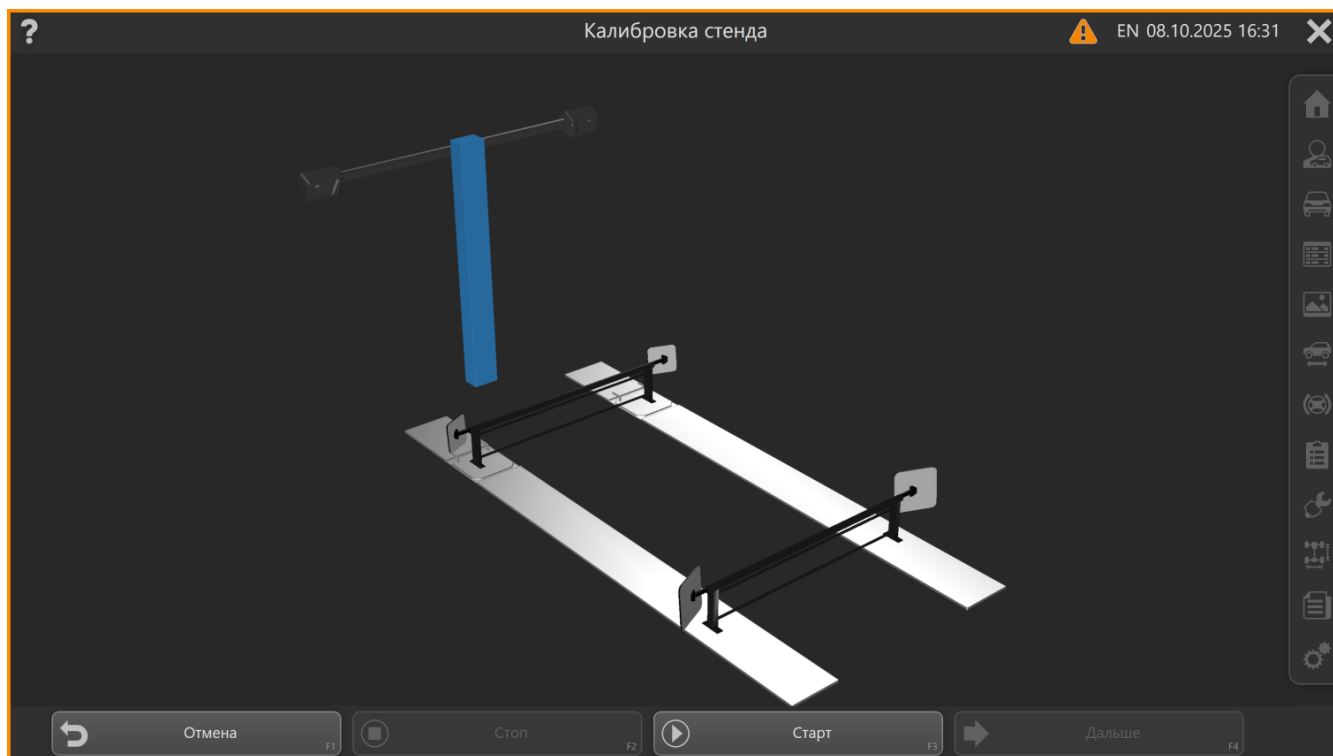


Рисунок 8.1 - Окно калибровки стенда

Для выполнения калибровки нажать на кнопку «Старт» и следовать указаниям на экране, в точности выполняя все действия.

Для остановки процесса и возврата к началу калибровки нажать кнопку «Стоп».

Для остановки калибровки и перехода к окну «Сервис» нажать кнопку «Отмена».

По окончании калибровки программа автоматически сохранит результаты и известит о завершении калибровки.

В исполнениях 50640...50699 перезапуск программы, для применения новой калибровки стенда, не требуется.

⚠ Во время измерений в калибровочных положениях на экран выводится индикатор процесса. Перемещение устройства и вибрации на измерительных мишенях в процессе измерений НЕ ДОПУСКАЮТСЯ!!!

8.2 Калибровка мишеней

Калибровку мишеней производить при замене мишени, после ремонта мишени или адаптера. Рекомендуется выполнить калибровку мишени после значительного физического воздействия на мишень, например, при ударе, при падении.

Калибровку рекомендуется производить на регулировочной высоте подъемника. Калибровка мишеней выполняется поочередно для предназначенных для калибровки мишеней путем измерений в четырех позициях.

Калибровка начинается с окна вывешивания колес. Установить адаптеры с мишенями на колеса. Выполнить остальные требуемые действия, нажать кнопку «Дальше».

В появившемся окне выбрать колесо и нажать кнопку «Старт», далее следовать указаниям на экране, в точности выполняя все действия (рис.8.2). По завершении всех действий, программа автоматически сохранит результат калибровки для данной мишени и перейдет к выбору колеса.

*① Альтернативно осуществить выбор колеса можно нажатием клавиши **F5** на клавиатуре. На пульте управления использовать комбинацию клавиш **F3+F4**.*

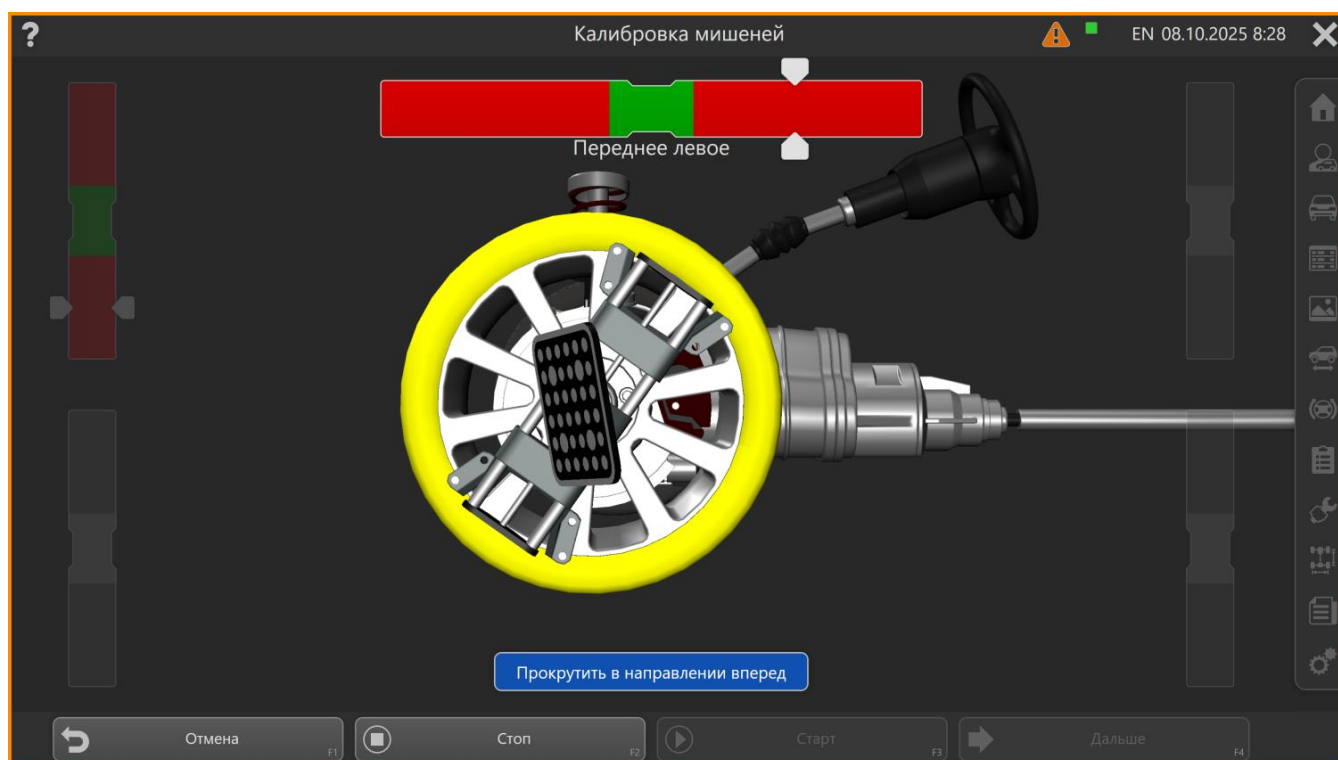


Рисунок 8.2 - Окно калибровки мишеней

Чтобы прервать калибровку текущей мишени, нажать кнопку «Стоп».

Чтобы завершить калибровку мишеней нажать кнопку «Дальше».

Задние мишени для калибровки рекомендуется устанавливать на передние колеса.

После калибровки требуемых мишеней нажать кнопку «Дальше». Появится окно завершения вывешивания колес, а также сообщение о перезапуске программы. Нажать кнопку «Да» для перезапуска программы с применением новых калибровок.

Для продолжения работы без применения новых калибровок мишеней, нажать «Нет». В этом случае, для применения новых калибровок мишеней следует выйти из программы и заново ее запустить.

ⓘ Во время измерений в калибровочных положениях на экран выводится знак СТОП. Запрещается вращение и любое воздействие на колеса во время измерений!

8.3 Калибровка OFS(сервисный режим)

Дополнительную калибровку OFS выполнять в исключительных случаях по решению специалиста по сервису (рис.8.3).

Для выполнения калибровки OFS требуется выбрать методику проведения проверки:

- калибровка OFS ISO-рамой без захватов;
- калибровка OFS ISO-рамой с захватами (с имитаторами колес).

Для выбора методики нажать на пиктограмму слева в окне калибровку OFS.

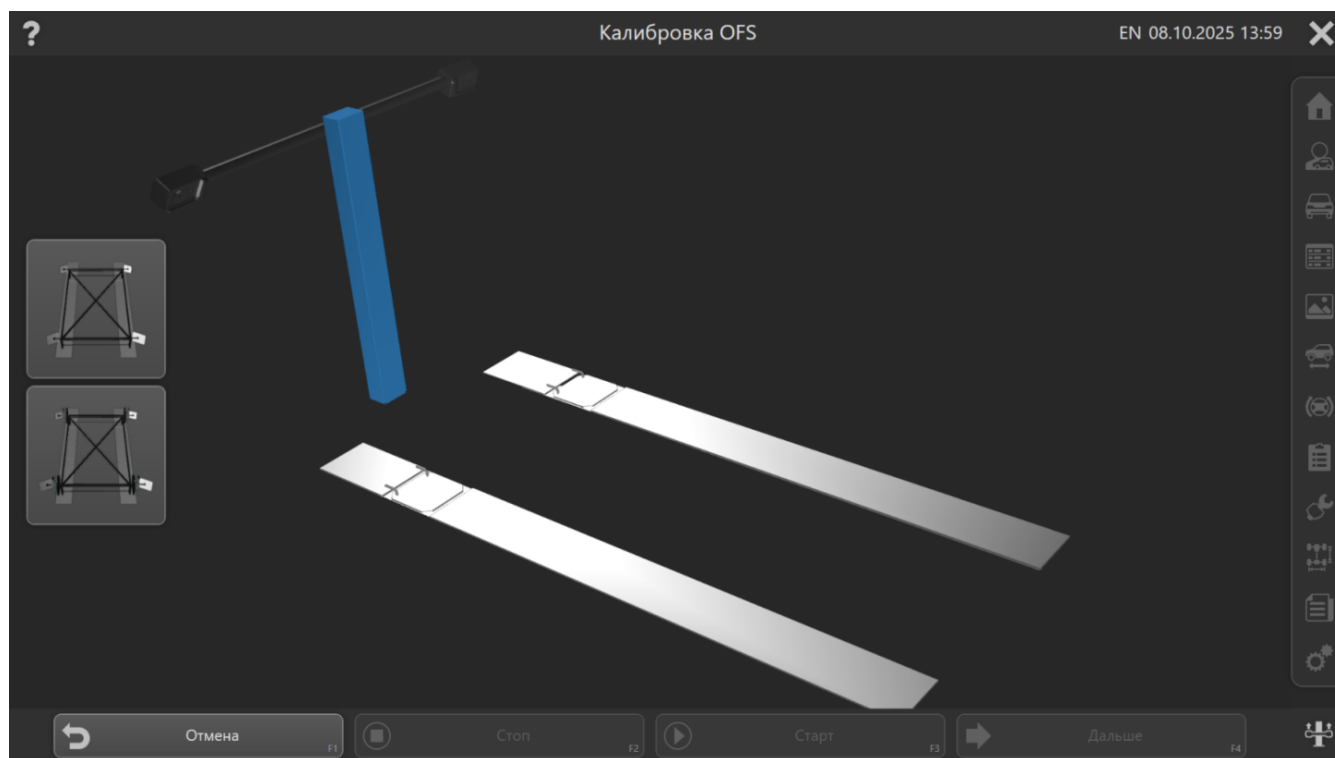


Рисунок 8.3 - Окно калибровки OFS

Калибровку OFS выполнять с использованием ISO-рамы (рис.8.4).

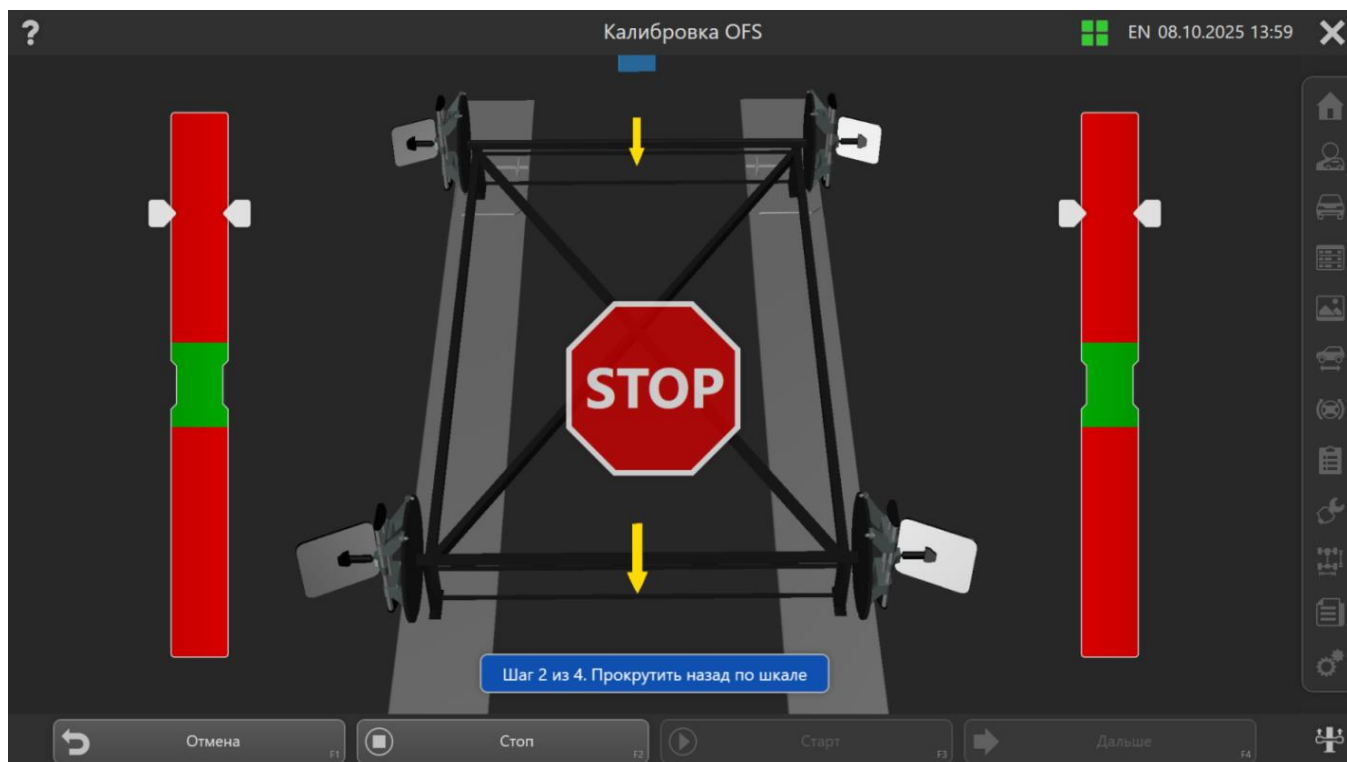


Рисунок 8.4 - Окно калибровки OFS ISO-рамой с захватами

Для выполнения калибровки требуется нажать на кнопку «Старт» и следовать указаниям на экране в точности выполняя все действия. Кнопка «Стоп» предназначена для остановки незавершенной процедуры калибровки.

По окончании калибровки OFS программа известит об этом и сделает запись в истории действий (на вкладке «Сервис»).

8.4 Проверка калибровки (сервисный режим)

Процедура проверки калибровки выполняется по решению специалиста по сервису.

Для выполнения проверки калибровки требуется выбрать методику проведения проверки:

- проверка калибровки ISO-рамой без захватов (рис.8.5);
- проверка калибровки ISO-рамой с захватами (с имитаторами колес) (рис.8.6);
- проверка калибровки калибровочным валом (доступно для исполнений 50640...50699) (рис.8.7).

Для выбора методики нажать на пиктограмму слева в окне проверки калибровки.

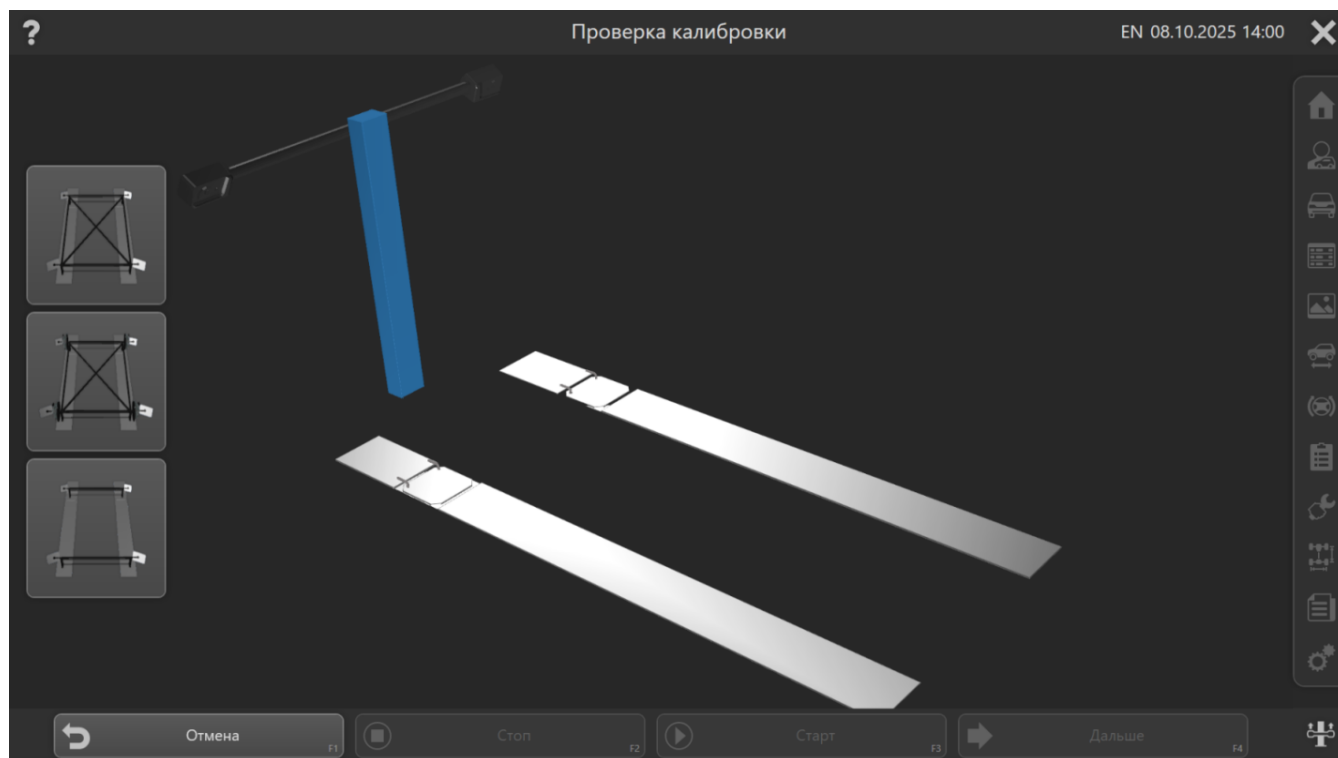


Рисунок 8.5 – Окно проверки калибровки

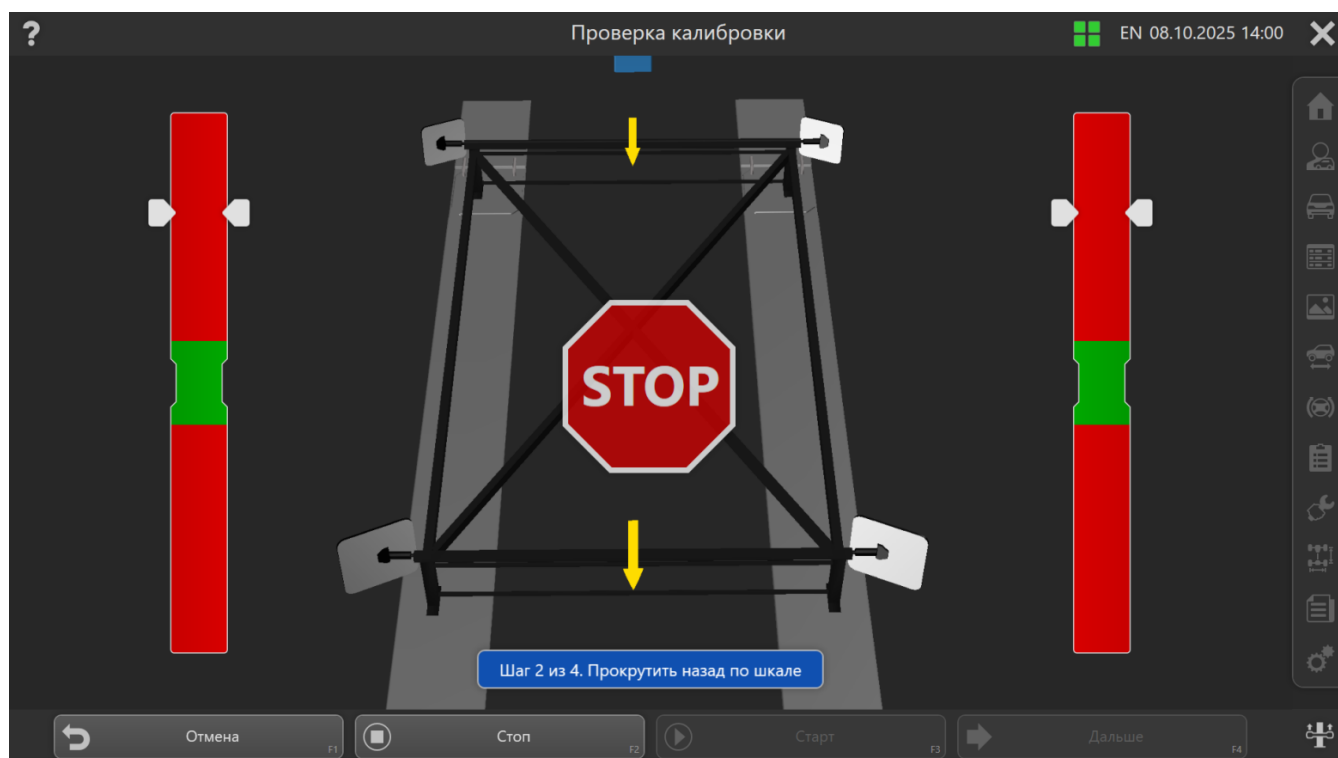


Рисунок 8.6 – Окно проверки калибровки с использованием ISO-рамы с захватами

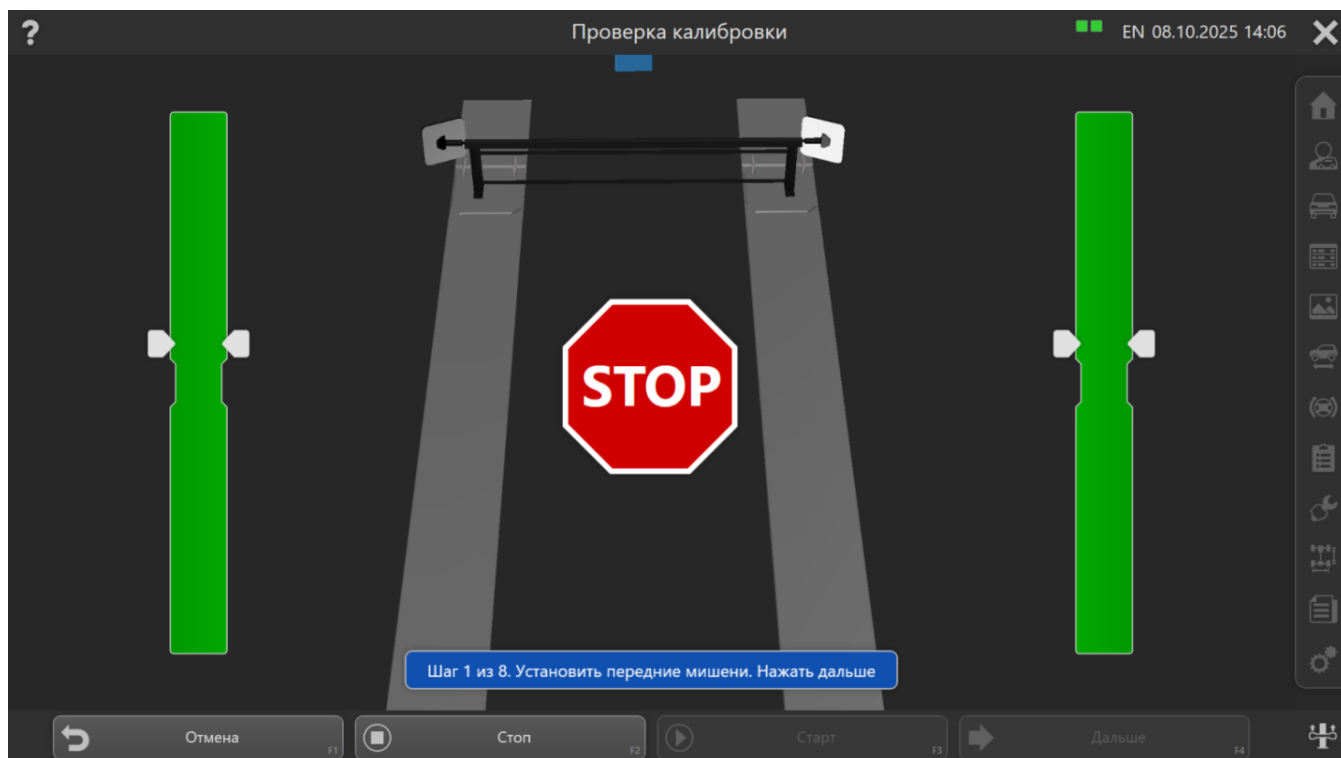


Рисунок 8.7 – Окно проверки с использованием калибровочного вала

Для выполнения процедуры проверки калибровки требуется нажать на кнопку «Старт» и следовать указаниям на экране в точности выполняя все действия. Кнопка «Стоп» предназначена для останова незавершенной процедуры.

Во время измерений в калибровочных положениях на экран выводится знак СТОП. Запрещается вращение и любое воздействие на колеса во время измерений!

По окончании проверки калибровки программа известит об этом, показав сформированный сертификат калибровки (рис.8.8 и 8.9), и сделает запись в истории действий вкладке (настройки программы на вкладке «Сервис»).

Перечень контролируемых параметров в сертификатах калибровки определяется выбранной методикой проверки стенда.

Сертификат калибровки

Серийный номер стенда	30.50600.1818.004
Описание стенда	Zenith-3D
Инструмент сертификации	ISO рама
Владелец стенда	н/д
Местонахождение стенда	н/д
Периодичность сертификации	Ежегодно
Дата сертификации	04.12.2020
Исполнитель процедуры сертификации	н/д
Организация проводящая сертификацию	н/д
Дата следующей сертификации	04.12.2021

Параметр	Норма	Допуск	Измерения	Результат
Схождение Спереди Слева	0°00'	±0°03'	0°00'	Соответствует
Схождение Спереди Справа	0°00'	±0°03'	0°00'	Соответствует
Схождение Сзади Слева	0°00'	±0°03'	0°00'	Соответствует
Схождение Сзади Справа	0°00'	±0°03'	0°00'	Соответствует
Развал Спереди Слева	0°00'	±0°05'	-0°01'	Соответствует
Развал Спереди Справа	0°00'	±0°05'	-0°01'	Соответствует
Развал Сзади Слева	0°00'	±0°05'	0°00'	Соответствует
Развал Сзади Справа	0°00'	±0°05'	0°00'	Соответствует
Угол осевой нагрузки	0°00'	±0°03'	0°00'	Соответствует
Левое поперечное смещение	0 мм	±5 мм	0 мм	Соответствует
Правое поперечное смещение	0 мм	±5 мм	0 мм	Соответствует
Переднее смещение	0 мм	±5 мм	0 мм	Соответствует
Заднее смещение	0 мм	±5 мм	0 мм	Соответствует

Комментарии

Рисунок 8.8 – Сертификат проверки калибровки ISO-рамой

Сертификат калибровки

Серийный номер стенда	30.50600.1818.004
Описание стенда	Zenith-3D
Инструмент сертификации	Калибровочный вал
Владелец стенда	н/д
Местонахождение стенда	н/д
Периодичность сертификации	Ежегодно
Дата сертификации	07.12.2020
Исполнитель процедуры сертификации	н/д
Организация проводящая сертификацию	н/д
Дата следующей сертификации	07.12.2021

Параметр	Норма	Допуск	Измерения	Результат
Общее схождение Спереди	0°00'	±0°06'	0°00'	Соответствует
Общее схождение Сзади	0°00'	±0°06'	-0°01'	Соответствует
Развал Спереди Слева	0°00'	±0°05'	-0°01'	Соответствует
Развал Спереди Справа	0°00'	±0°05'	-0°01'	Соответствует
Развал Сзади Слева	0°00'	±0°05'	-0°01'	Соответствует
Развал Сзади Справа	0°00'	±0°05'	0°00'	Соответствует
Расстояние между передними мишенями	2222 мм	±5 мм	2222 мм	Соответствует
Расстояние между задними мишенями	2266 мм	±5 мм	2266 мм	Соответствует

Комментарии

Рисунок 8.9 – Сертификат проверки калибровки калибровочным валом

Для печати сертификата необходимо нажать кнопку **Печать**. Для перехода к окну настроек требуется нажать кнопку **Назад** и подтвердить выход во всплывающем окне, нажав кнопку **Да** (рис.8.10).

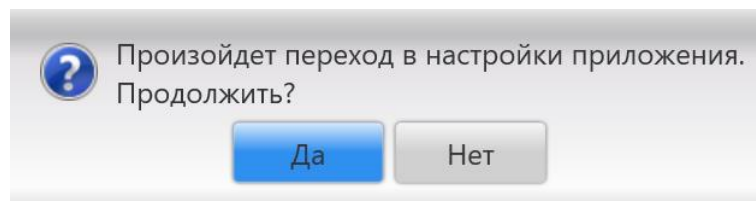


Рисунок 8.10 – Окно для перехода в настройки приложения

9 НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 9.1

№	Проявление	Вероятная причина	Способы устранения
1	При включении питания не включается компьютер и индикаторы на камерах	1. Отсутствие питания в розетке. 2. Неисправность сетевого шнура. 3. Перегорел предохранитель.	1. Проверить питание в розетке. 2. Заменить сетевой шнур. 3. Заменить предохранитель.
2	При включении питания не загораются индикаторы на обеих камерах, при этом компьютер включается	1. Отсоединен кабель от кабинета к колонне. 2. Неисправность внутренней проводки в кабинете. 3. Неисправность блока питания.	1. Проверить соединения кабеля. 2. Заменить внутреннюю проводку. 3. Заменить блок питания.
3	При включении питания не загораются индикаторы на одной камере	1. Отсоединен кабель от коммутационной платы на колонне к камере. 2. Неисправность платы индикации	1. Проверить соединения кабеля. 2. Заменить плату индикации.
4	При работе программы одна камера перестает распознавать обе мишени.	1. Перекрыт обзор камеры. 2. Отключение камеры из-за помехи при отсутствии или при некачественном заземлении.	1. Устранить препятствие для обзора. Проверить в окне «Диагностика» наличие изображения. Если изображения нет, переподключить USB-кабель, подведенный к балке. 2. Выполнить заземление согласно требованиям данного РЭ.
5	Неустойчиво распознаются мишени одной из камер	Загрязнение объектива	Очистить объектив согласно п.10.2.
6	Неустойчиво распознается одна мишень	1. Загрязнение мишени 2. Мишень сориентирована неправильно	1. Очистить мишень согласно п.10.2. 2. Правильно установить мишень: в исходном положении автомобиля мишень должна располагаться строго вертикально.
7	При запуске программа работает в демо-режиме.	Не подключены камеры.	Проверить USB-соединение от компьютера, соединение камер на балке. Выключить демо-режим в окне «Настройка» или перезапустить ПО
8	Нарушена работа из-за повреждения программы вредоносным ПО.		Обновить ПО в соответствии с Приложением В.

№	Проявление	Вероятная причина	Способы устранения
9	Программа не запускается	Программа удалена действиями пользователя или вредоносного ПО	Установить ПО последней версии в соответствии с Приложением Б или восстановить ПО в состоянии поставки по Приложению В
10	Высокая погрешность измерений	1. Неквалифицированная попытка калибровки 2. Ошибка настройки положения камер 3. Удалены файлы калибровки действиями пользователя	1. Восстановить калибровочные данные по п.7.8. 2. Проверить изображения от камер в режиме Диагностика: как описано в п.7.8. 3. Восстановить калибровочные данные по п.7.8. Восстановить ПО в состоянии поставки по Приложению В.
11	Балка с камерами находится в нижнем положении и не поднимается вверх	Не сработал датчик ограничитель нижнего положения	Снять магнит нижнего датчика. В режиме «Диагностика» поднять балку вверх. Установить магнит на место.

10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

⚠ ВНИМАНИЕ! Работы, связанные с техническим обслуживанием и устранением неисправностей частей, подключенных к электропитанию, следует производить на стенде, отключенном от сети питания (вынуть вилку из электрической розетки)!

10.1 Обслуживание стенда

10.1.1 Стенд следует содержать в чистоте. В помещении, в котором эксплуатируется стенд, следует регулярно проводить влажную уборку.

10.1.2 Не допускается попадание на изделие агрессивных растворителей, содержащих ацетон и толуол.

10.1.3 Для очистки стенда (кроме камер и мишеней!!!) допускается применять водный раствор изопропилового спирта или мыльный раствор. Запрещено пользоваться чистящими средствами, содержащими абразивные материалы!

10.1.4 На время длительных перерывов в работе рекомендуется поднять балку на высоту около двух метров. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПЕРЕМЕЩАТЬ БАЛКУ ПРИЛОЖЕНИЕМ ВНЕШНИХ УСИЛИЙ!

10.1.5 Выполнять периодическое резервное копирование данных на внешний носитель информации.

10.2 Обслуживание мишеней и камер

⚠ ВНИМАНИЕ! Загрязнение камер и мишеней стенда может привести к росту погрешности измерений.

10.2.1 Поверхность мишеней необходимо регулярно протирать от пыли мягкой сухой тканью. При загрязнении для удаления пятен допускается смочить ткань мыльным раствором.

10.2.2 При загрязнении объектива следует сдуть пыль резиновой грушей, затем очистить мягкой кистью. Для удаления грязи и пятен использовать мягкую, чистую хлопчатобумажную ткань или протирочную ткань для объектива, смоченную этанолом (алкоголем) или жидкостью для чистки линз.

10.2.3 Выполнять калибровку мишеней при замене мишени, после ремонта мишени или адаптера. Рекомендуется выполнить калибровку мишени после значительного физического воздействия на мишень, например, при ударе при падении.

10.2.4 Выполнять калибровку камер после замены камеры, после ремонта камеры, после любых воздействий на камеры или другие части балки с камерами, которые могли вызвать даже незначительные деформации балки или смещения камер относительно друг друга.

10.3 Обслуживание поворотных кругов

Во время эксплуатации со временем поворотные круги могут забиться солью, грязью и другими загрязнениями. Наличие таких накоплений приводит к снижению эффективности их работы и ухудшению качества покрытия поворотных кругов. Соль содержит агрессивные химические вещества, способные со временем вызывать коррозию поворотных кругов, что ведет к их повышенному износу и снижению функциональных характеристик. В связи с этим крайне важно:

Перед въездом автомобиля на поворотные круги необходимо произвести очистку колесных арок, подкрылков, порогов и колесных дисков!

При использовании поворотных кругов следует избегать длительного контакта с соляными растворами!

Для обеспечения высокой производительности и продолжительного срока службы поворотных кругов следует **ежедневно** осуществлять их очистку и сушку.

Методы быстрой очистки кругов от соли и грязи включают следующие этапы:

1. Удалить загрязнения с поверхностей кругов с помощью щетки с жестким ворсом. Жесткие щетинки обеспечивают быстрое и качественное очищение кругов от загрязнений, не повреждая их.
2. Насухо протереть поверхности кругов. Используйте мягкую, чистую ветошь, чтобы удалить загрязнения и влагу.
3. Очистить поворотные круги от остатков загрязнений и влаги сжатым воздухом с помощью продувочного пистолета. Направляйте поток сжатого воздуха на поверхности кругов и под них через наконечник малого диаметра.

Ежедневное выполнение этих простых шагов позволит сохранить круги в хорошем состоянии, и продлить срок эксплуатации. В зимний период, когда на дорогах применяется значительное количество противогололедных реагентов, рекомендуется осуществлять разборку поворотных кругов как минимум один раз в месяц. Для этого следует разобрать круги, очистить их сжатым воздухом, а также провести чистку кассеты с шариками. Необходимо также очистить верхние и нижние опорные пластины. В случае если в процессе эксплуатации вы заметите нарушения плавности хода или заедание поворотного круга, необходимо незамедлительно разобрать его и очистить от загрязнений и соли. Фото разбора пластин приведены ниже.

⚠ ВНИМАНИЕ! Круги не нуждаются в смазке. Наличие смазки может усугубить ситуацию с износом из-за налипания абразивных частиц загрязнений.



Рисунок 10.1 – Обслуживание поворотных кругов

11 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

11.1 Хранение

11.1.1 В помещениях для хранения изделия не должно быть паров кислот, щёлочи, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

11.1.2 При краткосрочном хранении (до одного месяца) стенд должен находиться в закрытом помещении при температуре окружающего воздуха от +10 до +50°C, относительной влажности не более 80% при температуре +25°C. Камеры стенда должны быть надежно защищены от попадания пыли (рекомендуется использовать чехлы из полиэтиленовой пленки).

11.1.3 Длительное хранение (более одного месяца) стенда допускается в условиях, соответствующих условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

11.2 Транспортирование

11.2.1 Стенд в упаковке транспортировать любым видом закрытого транспорта, в том числе и воздушным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта.

11.2.2 Погрузка, крепление и перевозка стенда в транспортных средствах должна осуществляться в соответствии с действующими правилами перевозок грузов на соответствующих видах транспорта, причем погрузка, крепление и перевозка устройств железнодорожным транспортом должна производиться в соответствии с «Техническими условиями погрузки и крепления грузов» и «Правилами перевозок грузов».

11.2.3 Условия транспортирования стенда в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69 при перевозках сухопутным и воздушным транспортом и 3 при морских перевозках в трюмах.

11.3 Сведения об утилизации

После окончания срока эксплуатации станок утилизировать по правилам, принятым на предприятии Потребителя.

12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует работоспособность и соответствие стенда техническим характеристикам при соблюдении условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

Стенд поставляется с программным обеспечением и регулярно обновляемой базой данных спецификаций углов установки колес. Спецификации основаны на базах данных автомобильной индустрии, доступных на момент выпуска стенда. Так как спецификации могут изменяться, при возникновении вопросов, сверяйтесь с руководством по техническому обслуживанию и сервисными бюллетенями изготовителя автомобиля.

Гарантийный срок эксплуатации стенда при соблюдении указанных требований составляет 24 месяцев со дня продажи, но не более 30 месяцев с даты выпуска стенда, указанной в 12 (Свидетельстве о приемке).

12.1 Особые условия гарантии

12.1.1 Гарантийный срок на клавиатуру, мышь и акустическую систему составляет 3 месяца со дня продажи изделия.

12.1.2 Срок гарантии на системный блок и периферийное оборудование (принтер) составляет 12 месяцев со дня продажи, но не более 18 месяцев от даты выпуска стенда из производства.

12.1.3 Срок гарантии на монитор - 12 месяцев от даты выпуска стенда из производства.

12.1.4 Обязательным условием выполнения обязательств, предусмотренных гарантией в отношении системного блока и его периферийного оборудования (монитор, принтер), являются его полная комплектность.

12.1.5 Если производитель системного блока и его периферийного оборудования (принтер), либо его составных частей предоставляет гарантийный срок большую, чем гарантийный срок производителя стенда, то дальнейшее гарантийное обслуживание указанных частей покупатель производит самостоятельно путем обращения в соответствующие сервисные центры.

12.1.6 Гарантийный срок на поворотные круги составляет 12 месяцев со дня продажи, но не более 18 месяцев от даты выпуска из производства.

Изготовитель не несет гарантийные обязательства в следующих случаях:

- при нарушениях правил и условий эксплуатации, хранения или транспортирования стенда;
- если повреждения (недостатки) вызваны воздействием компьютерных вирусов и аналогичных им программ;
- если повреждения (недостатки) вызваны установкой, сменой или удалением паролей (кодов), модификацией и (или) переустановкой предустановленного ПО стенда, установкой и использованием ПО третьих производителей (неоригинального), форматированием твердотельных накопителей и (или) накопителей на жестких магнитных дисках;
- если дефект вызван изменением конструкции или схемы стенда, подключением внешних устройств, не предусмотренных изготовителем;
- если стенд имеет следы неквалифицированного ремонта;
- если обнаружены механические повреждения, возникшие после передачи стенда потребителю; повреждения, вызванные воздействием влаги, высоких или низких температур, коррозией, окислением, попаданием внутрь изделия посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых или животных;
- если повреждения вызваны использованием нестандартных (неоригинальных) и (или) некачественных расходных материалов, принадлежностей, запасных частей.

13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Стенд регулировки углов установки колес «Зенит-3D» комплектация _____:

- ☐ Изготовлен и принят в соответствии с требованиями технической документации и признан годным для эксплуатации.
- ☐ Подвергнут консервации согласно требованиям документации.

Консервацию произвел _____

(подпись)

(ФИО)

- ☐ Укомплектован согласно требованиям документации.

Комплектование произвел _____

(подпись)

(ФИО)

Ответственный за качество _____

(подпись)

(ФИО)

МП

Дата выпуска _____

Заводской номер _____

ПРИЛОЖЕНИЕ А - УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ

Программное обеспечение (ПО) стенда предназначено для запуска в операционной системе (ОС) Microsoft Windows 7/ Windows 10 32/64bit. Для установки ПО необходимо от имени администратора запустить файл ksXXX_swa.install.exe, где XXX-номер модели стенда и нажать кнопку «Установить». Произойдет установка программы и появится ярлык на рабочем столе ОС. Запуск от имени администратора обусловлен автоматической установкой драйверов стенда, если этого не сделать, то драйверы придется устанавливать «вручную». Для определенных моделей стенда в конце процесса установки возможен автоматический запуск установщиков дополнительного ПО, тогда их также следует установить (рис.А.1).

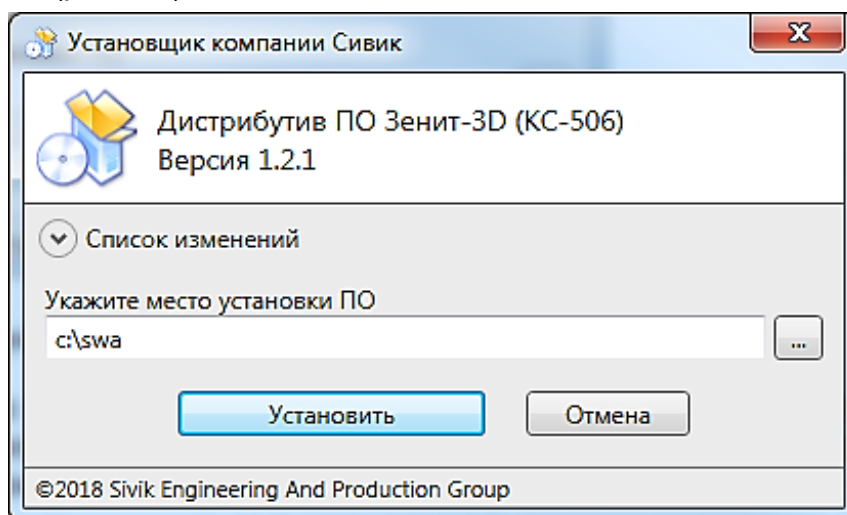


Рисунок А.1 - Установщик программы

После установки основного ПО следует запустить файл swa.db.XX.update.exe, где XX-язык модуля, и нажать кнопку «Обновить». Произойдет установка базы данных спецификаций автомобилей (рис.А.2).

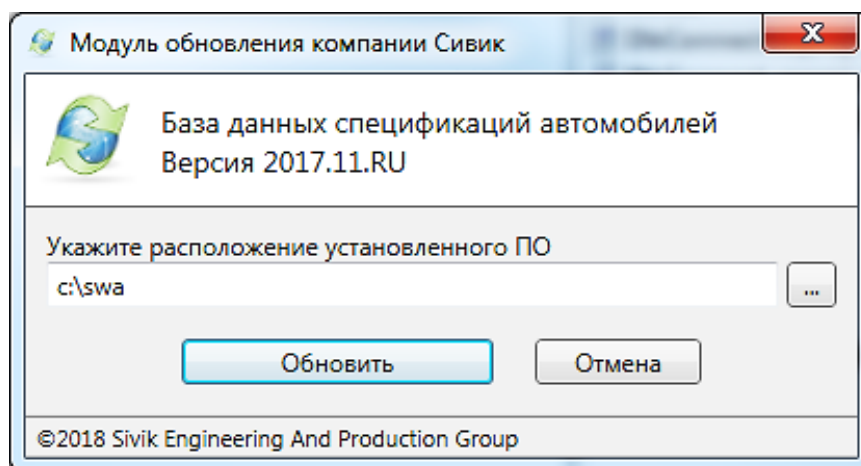


Рисунок А.2 - Модуль обновления базы данных

Завершающим этапом нужно подключить необходимые провода от стойки с камерами к системному блоку и включить питание стойки.

Установить ключ защиты ПО во внутренний или внешний USB-разъем персонального компьютера (ПК) в зависимости от исполнения ключа. Без данного ключа программа не запустится.

Для исполнений стенда 50640...50699 требуется выполнить дополнительные шаги:

- задать параметры (IPv4) сетевого подключения ПК стенда

Таблица А.1

Параметр	Значение
Статический IP-адрес	192.168.0.2
Маска подсети	255.255.255.0
Основной шлюз	192.168.0.1

- запустить конфигуратор GeConfigTools.exe из каталога установки и нажать кнопку "OneKey Repair" для автоматической конфигурации камер.

После выполнения описанных выше действий в полном объеме, ПО стенда будет подготовлено к использованию.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б – ОБНОВЛЕНИЕ ПО И БАЗ ДАННЫХ

Для обновления в ручном режиме следует зарегистрироваться на сайте производителя стенда в разделе «Сервис и поддержка -> Обновление ПО и БД стендов регулировки углов установки колес Зенит-3D». В регистрационных данных указать серийный номер стенда (только цифры). Завершением регистрации является процедура подтверждения, т.е. необходимо пройти по ссылке в письме, отправленном на указанный электронный адрес. Если регистрация уже проводилась ранее, то достаточно авторизоваться на сайте. После авторизации на сайте обновлений скачать, при наличии, более новые версии ПО (ks506_swa.update.exe - для исполнений стенда 50600...50639 или ks50640_swa.update.exe - для исполнений стенда 50640...50699) и/или БД (swa.db.ru.update.exe). Текущие версии можно узнать на вкладке «Информация» в настройках программы. Для обновления запустить скачанный(е) файл(ы) и следовать указаниям, убедившись, что сама программа (которую требуется обновить) закрыта.

Для обновления ПО и БД встроенным средством следует перейти в настройках программы на вкладку «Информация». Нажать кнопку «Проверить обновления». При условии предварительной регистрации на сайте производителя стенда, корректно введенного серийного номера стенда, подключении к сети «Интернет» и наличия новой версии на сервере обновлений появится окно обновления (рис.Б.1).

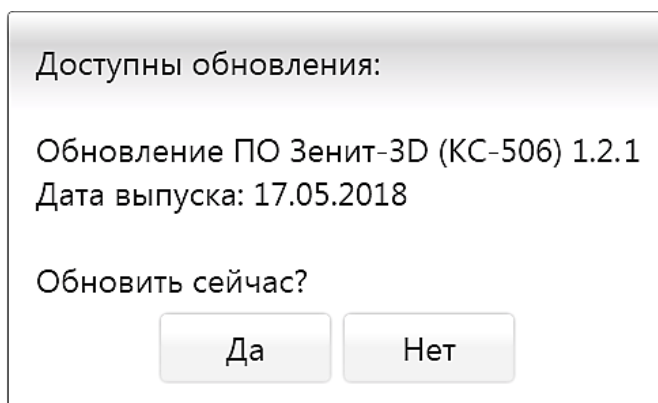


Рисунок Б.1 – Обновление ПО Зенит-3D

Нажать кнопку «Да». Произойдет загрузка (рис.Б.2) и установка обновлений.

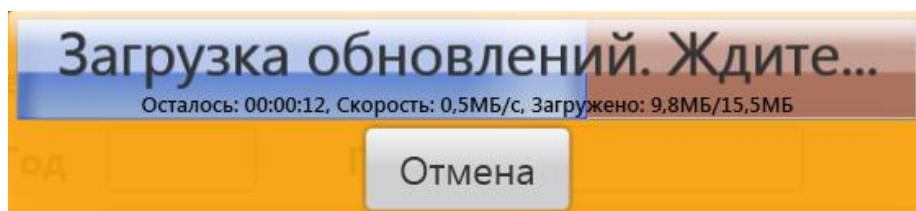


Рисунок Б.2 – Загрузка обновлений

Включение опции «Проверять при запуске программы» позволяет автоматически проверять наличие обновлений после входа в программу.

ПРИЛОЖЕНИЕ В - РЕЗЕРВИРОВАНИЕ/ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДАННЫХ ПО

Для создания резервной копии следует в настройках программы на вкладке «Сервис» нажать кнопку «Резервная копия», откроется окно (рис.В.1).

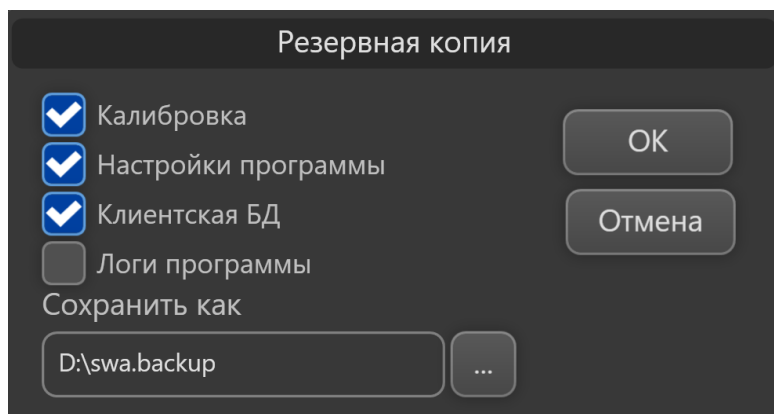


Рисунок В.1 – Создание резервной копии

В окне выбрать компоненты, для которых необходимо создать резервную копию. По умолчанию выбраны: калибровка, настройки программы, клиентская БД. Компонент «Логи программы» выбирается, если необходимо передать их разработчику стенда. Нажать на кнопку «...» для выбора места сохранения файла. В завершение нажать кнопку «ОК». Произойдет создание резервной копии по выбранному пути.

① Рекомендуется делать резервные копии не только после процедур калибровки, но и регулярно с определенной периодичностью.

Для восстановления из резервной копии следует в настройках программы на вкладке «Сервис» нажать кнопку «Восстановление», откроется окно (рис.В.2).

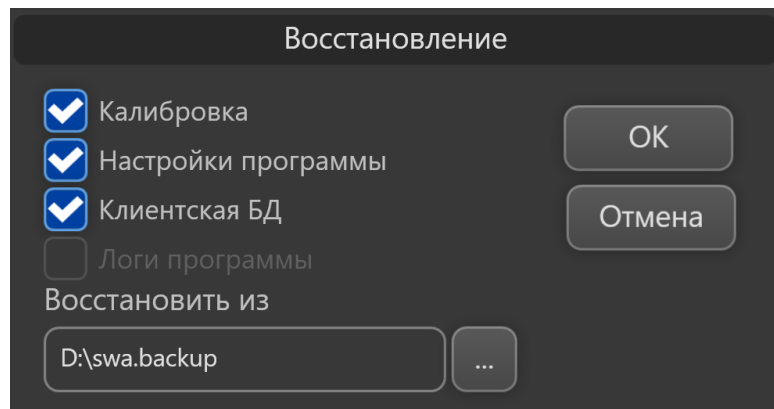


Рисунок В.2 – Создание резервной копии

В окне нажать на кнопку «...» для выбора файла, из которого следует произвести восстановление. Выбрать компоненты из доступных. Доступность компонентов обусловлена наличием их в резервной копии. По умолчанию выбраны все доступные для данной копии. В завершение нажать кнопку «ОК». Произойдет восстановление и программа предложит перезагрузиться, для вступления в силу изменений.

① ВНИМАНИЕ! При восстановлении клиентской БД все изменения в БД, произведенные после момента создания данной резервной копии (такие как, результаты измерений, добавленные клиентские модели автомобилей, добавленные пользователи) будут потеряны безвозвратно.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г – ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Пульт дистанционного управления, далее по тексту ПДУ, предназначен для дублирования нажатия кнопок F1 ... F4 в интерфейсе программного обеспечения стенда РУУК «ЗЕНИТ-3D» на расстоянии. ПДУ позволяет оператору управлять программой из зоны обслуживания автомобиля, не подходя к компьютеру.

ПДУ выпускается в двух модификациях: с литиевой батареей типоразмера CR2032 и с функцией подзарядки (с литий-полимерным аккумулятором и индикатором активности), являющихся взаимозаменяемыми.

Г.1 Устройство

ПДУ представляет собой эргономичный корпус, на лицевой части которого находятся кнопки управления (рис.Г.1). Питание ПДУ осуществляется от одной литиевой батареи типоразмера CR2032 или литий-полимерного аккумулятора.

Встроенные магниты позволяют пульту удерживаться на металлических конструкциях.

- ⚠ **ВНИМАНИЕ!** Устройство содержит супермагниты! Магнит может привести к сбою или остановке работы кардиостимуляторов. Если Вы носите такие приборы – держитесь на безопасном расстоянии от магнитов.
- ⚠ Магнитное поле может повредить банковские и кредитные карты, носители данных и т.п.

Беспроводная связь ПДУ с персональным компьютером обеспечивается технологией BLE Bluetooth 4.0. Для работы ПДУ необходимо подключить к ПК USB Bluetooth 4.0 адаптер, входящий в комплект поставки по заказу. Операционная система (ОС) Windows 10 с актуальными обновлениями уже содержит драйвер Bluetooth 4.0. ПДУ для ОС является беспроводной клавиатурой.

Г.2 Первое подключение

Если ПДУ ранее не подключался к данному экземпляру ОС, необходимо выполнить инструкции по сопряжению, как написано по ссылке <https://ru.wikihow.com/подключить-к-компьютеру-беспроводную-клавиатуру>.

Чтобы драйвер ОС смог обнаружить ПДУ, необходимо несколько раз нажать любые кнопки на пульте.

Г.3 Использование

На рисунке Г.1 показана панель управления.

Кнопки F1 ... F4 дублируют аналогичные клавиши клавиатуры и соответствуют контекстным кнопкам программы, как описано в п.6.2. Чтобы выбрать нужное действие, необходимо нажать кнопку на клавиатуре, либо на ПДУ.

Для модификации ПДУ с функцией подзарядки (рис.Г.2) индикатор активности на панели будет светиться зеленым (заряд в норме) или красным (требуется подзарядка) цветом, пока ПДУ находится в активном состоянии.

С целью увеличения срока службы батареи в ПДУ предусмотрен «спящий» режим. Если пульт не используется более четырех минут, он переходит в «спящий» режим. Выход из этого режима после нажатия любой кнопки происходит в течение трех секунд.

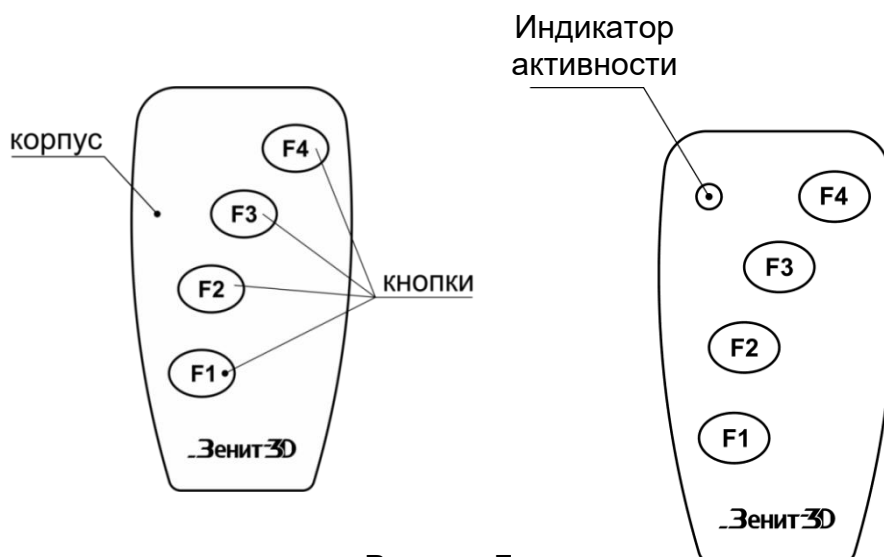


Рисунок Г.1

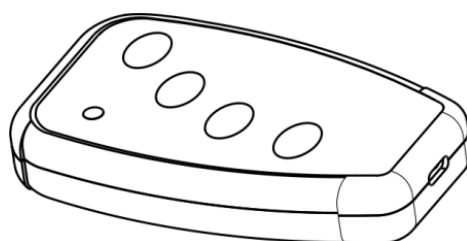


Рисунок Г.2

Г.4 Техническое обслуживание

При загрязнении для удаления пятен допускается использовать ткань, смоченную мыльным раствором, без затекания внутрь ПДУ.

Не допускается использовать растворители для очистки ПДУ.

Г.4.1 Замена батареи (для ПДУ с батареей типоразмера CR2032)

Если пульт перестал работать или стал работать нестабильно, требуется заменить элемент питания.

Для замены элемента питания выкрутить четыре винта на нижней крышке пульта с помощью отвертки с крестообразным шлицем PH1. Раскрыть корпус и разместить обе части корпуса (рис.Г.3).

❗ ВНИМАНИЕ! Верхняя и нижняя части корпуса пульта соединены шлейфом. Не натягивайте шлейф и не отключайте его!

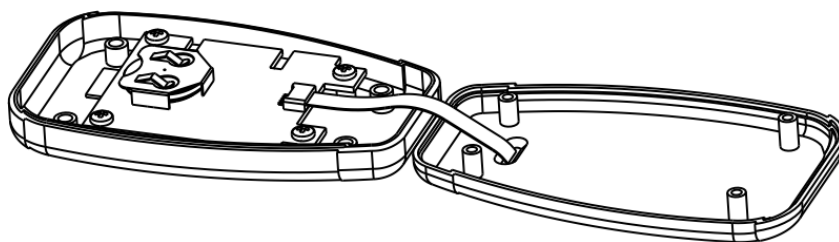


Рисунок Г.3



Рисунок Г.4

С помощью отвертки с прямым шлицем вытолкнуть элемент питания из держателя (рис.Г.4). Установить новый элемент питания типа CR2032 в держатель, соблюдая полярность.

Собрать корпус, закрутить винты.

Г.4.2 Зарядка ПДУ (для ПДУ с функцией подзарядки)

ПДУ необходимо зарядить, если индикатор активности светится красным светом (заряд менее 20%). Также допускается заряжать ПДУ и при большем уровне заряда.

Зарядка ПДУ осуществляется от стандартного зарядного устройства для смартфонов, либо от USB ПК, через кабель с разъемом USB тип C. Время полного заряда составляет около четырех часов.

ⓘ ВНИМАНИЕ! Не допускайте полного разряда аккумулятора – это приводит к снижению емкости аккумулятора.

ⓘ В случае длительного хранения ПДУ рекомендуемый уровень заряда аккумулятора около 50 %.

⚠ Во время заряда на ПДУ не должны воздействовать внешние источники тепла.

В случае если ПДУ с функцией подзарядки вышел из строя и если проявление неисправности не описано в данном разделе, следует обратиться в сервисную службу.

Г.5 Контроль состояния батареи

Состояние батареи ПДУ можно контролировать средствами ОС Windows. Для этого откройте окно Пуск->Параметры->Устройства (Bluetooth, принтеры, мышь). Смотрите уровень заряда устройства «Zenith-3D Remote Control» (рис.Г.5).

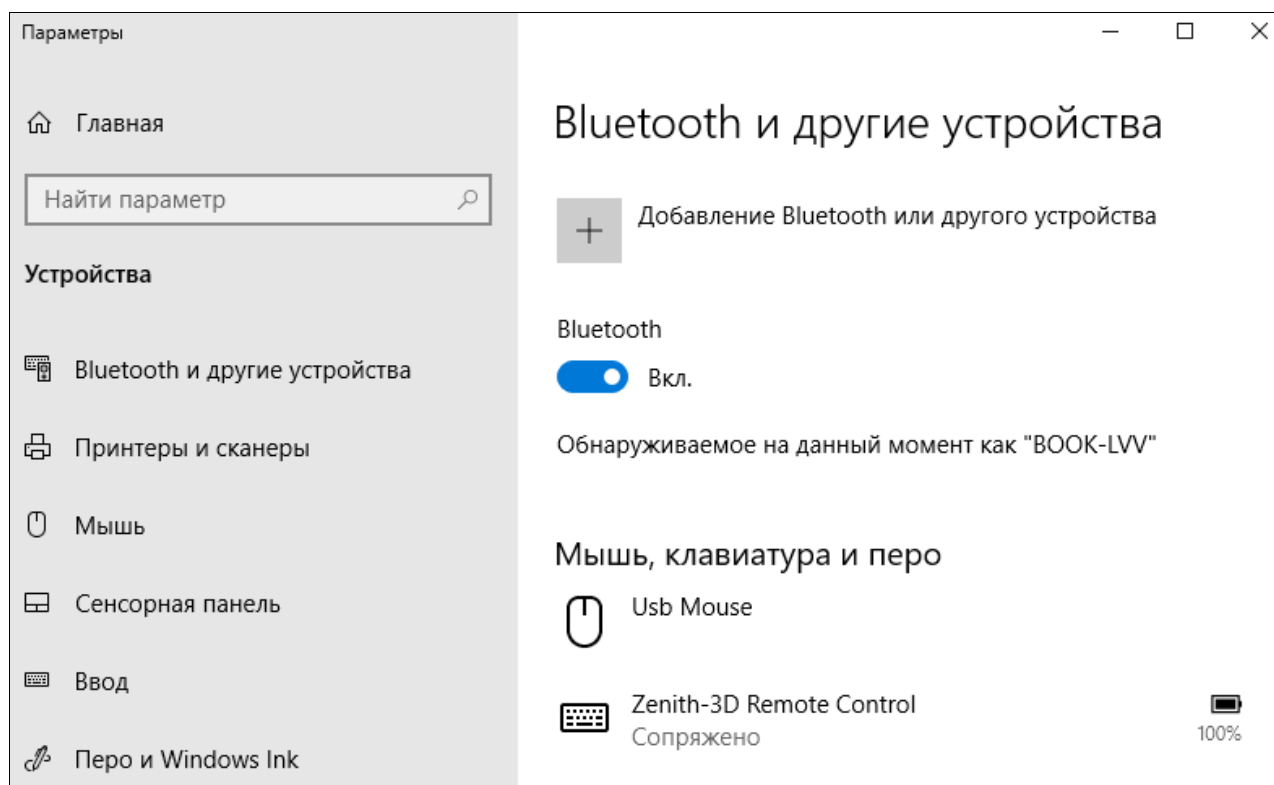


Рисунок Г.5

При критическом уровне заряда батареи ОС Windows покажет всплывающее уведомление в нижнем правом углу рабочего стола.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д – УДАЛЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКЕ

Удаленное управление позволяет сервисному специалисту провести диагностику и выполнить другие действия по сервисному обслуживанию, не выезжая к месту нахождения стенда. При подключении удаленного управления сервисный специалист сможет управлять компьютером и программой стенда и видеть экран стенда, находясь на своем рабочем месте.

Компьютер стенда должен быть подключен к сети Интернет.

❗ ВНИМАНИЕ! Дальнейшие действия следует проводить только после согласования со специалистом сервисной службы

Для запуска удаленного управления рабочим столом необходимо в окне настроек программы нажать кнопку **«Удаленное управление»** (рис.Д.1).

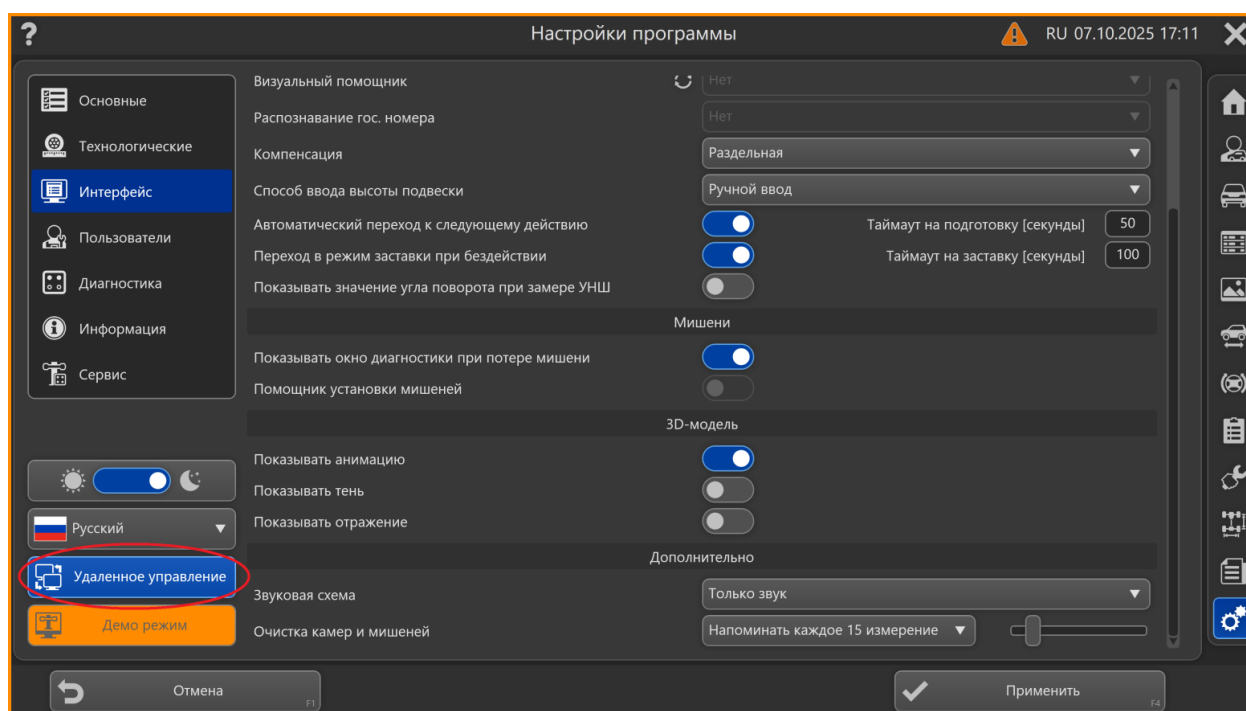


Рисунок Д.1 - Запуск удаленного управления

Появится запрос на подтверждение выполняемого действия (рис.Д.2).

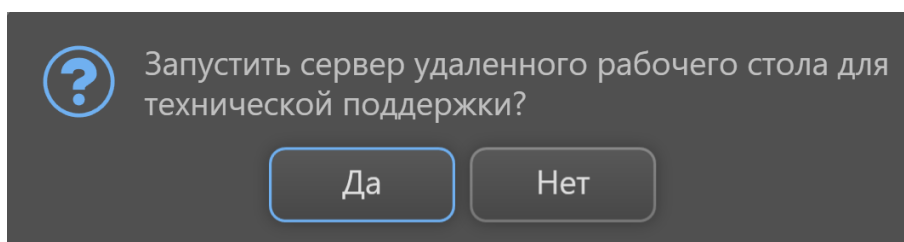


Рисунок Д.2 - Запрос на подтверждение запуска удаленного управления

Следует нажать кнопку **«Да»** для продолжения, иначе **«Нет»**.

В случае продолжения будет инициирован запуск сервера удаленного рабочего стола (рис.Д.3).

Запуск сервера удаленного рабочего стола для технической поддержки, ждите...

Рисунок Д.3 - Оповещение о запуске

При запуске сервера удаленного доступа к рабочему столу необходимо ознакомиться и принять лицензионное соглашение, нажать кнопку **«Далее >»** (рис.Д.4).

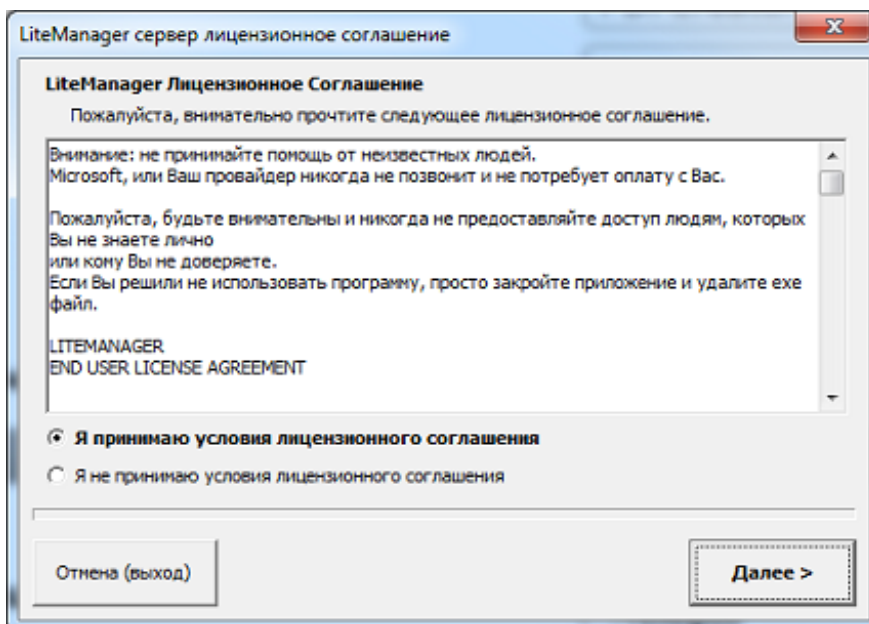


Рисунок Д.4 - Лицензионное соглашение

После принятия лицензионного соглашения откроется окно **«Sivik Technical Support»** - сервер удаленного доступа к рабочему столу (рис.Д.5).

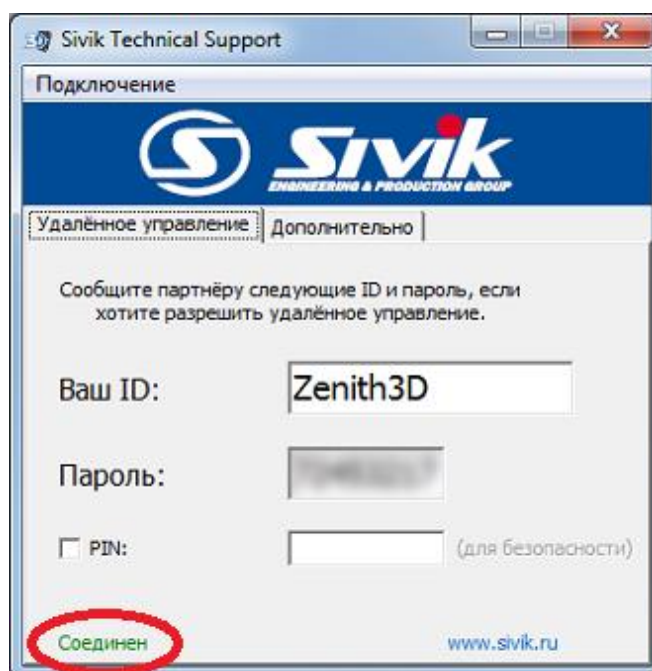


Рисунок Д.5 - Сервер удаленного доступа к рабочему столу

После того как появится статус **«Соединен»** сервер будет готов к приему входящего подключения от специалиста сервисной службы.

Если вместо статуса **«Соединен»** отобразится статус **«Отключен»**, то это может свидетельствовать о потере интернет соединения или о блокировке сервера брандмауэром. В этом случае необходимо устранить проблему и дождаться появления статуса **«Соединен»** или после устранения проблемы просто повторить запуск удаленного управления в настройках программы **«Зенит-3D»**.

Предустановленные значения **«Ваш ID»** и **«Пароль»** используются специалистом сервисной службы для авторизации при подключении. В ряде случаев, по рекомендации и под руководством специалиста сервисной службы, можно изменить эти значения и сообщить их ему для подключения.

Далее следует ждать подключения специалиста сервисной службы. После выполнения подключения откроется окно **«Информация о подключениях»** (рис.Д.6). В нем будет отображаться текущий сеанс подключения - имя пользователя и компьютера специалиста сервисной службы, совершившего удаленное подключение к Клиенту.

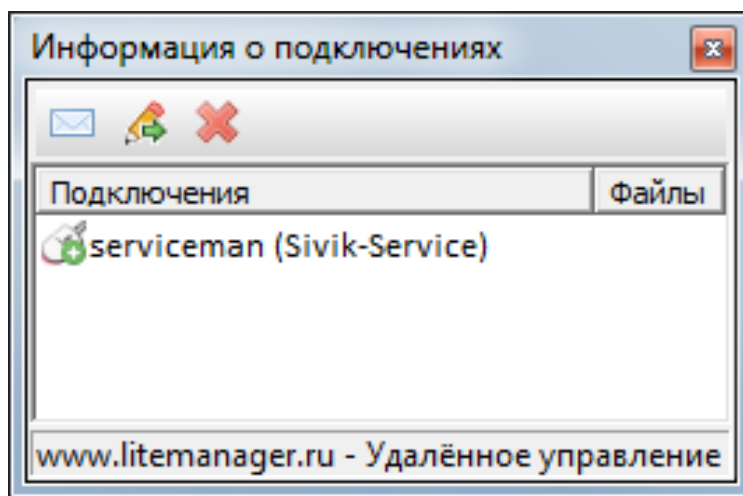


Рисунок Д.6 - Информация о подключениях

Далее нужно следовать рекомендациям специалиста сервисной службы.

Для завершения текущего сеанса подключения кликнуть по кнопке .

Завершить текущий сеанс подключения можно также, закрыв окно **«Sivik Technical Support»** (рис.Д.5).

ПРИЛОЖЕНИЕ Е - СОСТАВ КОМПЛЕКТОВ АКСЕССУАРОВ СТЕНДА РУУК «ЗЕНИТ-3D»

Таблица Е.1 Аксессуары стенда РУУК «Зенит-3D» KC510

№	Наименование	Назначение	Кол-во, шт.
1	LCD-монитор 23,6"	Закрепить на стенде или кабинете оператора* в соответствии с конфигурацией рабочего места (Кабель HDMI идёт в комплекте с монитором)	1
2	Клавиатура	Установить на кабинет оператора*	1
3	Манипулятор «мышь»	Установить на кабинет оператора*	1
4	Принтер USB	Установить в кабинет оператора*	1
5	Кабель удлинительный USB (1,8м, А-А)	Удлинитель клавиатуры (2) и манипулятора «мышь» (3) для использования в напольном кабинете оператора KC508*	2
6	Комплект звуковых колонок (2 шт.)	Подключить в соответствующий разъём системного блока ПК* Установить в кабинете оператора*	1
7	Шнур сетевой 3x0,75 (1,5 м)	Для подключения монитора к сети 220В	1
8	Комплект поворотных кругов (2 шт.)	Установить на автомобильный подъемник*	1

* Позиция поставляется отдельно (не входит в комплект аксессуаров)

Таблица Е.2 Аксессуары стенда РУУК «Зенит-3D» KC510-10

№	Наименование	Назначение	Кол-во, шт.
1	Крышка монитора	Прикрепить крышку монитора к монитору (3), используя комплект крепежа (2). Установить монитор на кронштейн кабинета оператора*	1
2	Комплект крепежа крышки монитора	Для крепления крышки монитора (1) и монитора (3) к кабинету оператора*	1
3	LCD-монитор 23,8", сенсорный	Закрепить на стенде или кабинете оператора* в соответствии с конфигурацией рабочего места	1
4	Кабель HDMI (2,0 м)	Для подключения монитора (3) к системному блоку ПК	
5	Клавиатура	Установить на кабинет оператора*	1
6	Манипулятор «мышь»	Установить на кабинет оператора*	1
7	Принтер USB	Установить в кабинет оператора*	1
8	Кабель удлинительный USB (1,8м, А-А)	Удлинитель клавиатуры (5) и манипулятора «мышь» (6) для использования в напольном кабинете оператора KC508*	2
9	Комплект звуковых колонок (2 шт.)	Подключить в соответствующий разъём системного блока ПК* Установить в кабинете оператора*	1
10	Шнур сетевой 3x0,75 (1,5 м)	Для подключения монитора к сети 220В	1
11	Комплект поворотных кругов (2 шт.)	Установить на автомобильный подъемник*	1

* Позиция поставляется отдельно (не входит в комплект аксессуаров)