

# Руководство по эксплуатации

Компьютерная мобильная  
беспроводная система сход-развал для  
коммерческого транспорта

# AXIS4000

Electronic Wheel Alignment

Camera Radio System

## **Содержание**

<b>1</b>	<b>Общие указания по безопасности</b> .....	<b>5</b>
1.1	Обязанности оператора.....	5
<b>2</b>	<b>Специфические термины для ходовой части</b> .....	<b>6</b>
2.1	Термины для измерения ходовой части.....	6
2.2	Измеряемые величины для регулировки углов установки колес.....	7
<b>3</b>	<b>Транспортировка AXIS4000</b> .....	<b>8</b>
3.1	Размеры и вес.....	8
3.2	Информация по общему обращению и хранению.....	8
<b>4</b>	<b>Описание изделия</b> .....	<b>9</b>
4.1	Использование по назначению.....	10
4.2	Детализировка измерительной головки камеры.....	11
4.3	Технические данные.....	12
4.4	Требования к системе ПК для AXIS4000.....	12
<b>5</b>	<b>Состав системы</b> .....	<b>13</b>
5.1	Комплектация базовой версии AXIS4000.....	13
5.2	Дополнительные принадлежности AXIS4000.....	16
<b>6</b>	<b>Подготовка к вводу в эксплуатацию</b> .....	<b>18</b>
6.1	Монтаж штативов (треножников).....	18
6.2	Монтаж штанги мишени.....	19
6.3	Установка программного обеспечения в ОС Windows.....	20
6.4	Инсталляция ЧМ передатчика.....	20
<b>7</b>	<b>Программа AXIS4000</b> .....	<b>22</b>
7.1	Настройка программного обеспечения.....	22
7.2	Обзор страницы настройки программы.....	23
7.2.1	Данные оператора.....	23
7.2.2	Язык.....	23
7.2.3	Интерфейс.....	24
7.2.4	Символьная информация о камерах.....	24
7.2.5	Стандартная сторона рулевого управления.....	25
7.2.6	Инструкции.....	25
7.2.7	Директория данных.....	25
7.2.8	Расширенные настройки.....	26
7.2.9	Пароль.....	26
7.2.10	Обзор системы.....	26
<b>8</b>	<b>Подготовка к измерениям</b> .....	<b>27</b>
<b>9</b>	<b>Измерение передней оси</b> .....	<b>28</b>
9.1	Проводимые на транспортном средстве подготовительные мероприятия.....	28
9.2	Установка параметров транспортного средства в программе AXIS4000.....	29
9.3	Настройка отражающих мишеней (настройка шкал).....	30
9.3.1	Установка на транспортное средство магнитных держателей.....	30
9.3.2	Установка штанг мишеней (шкал схождения колес) и привязка к транспортному средству.....	30
9.4	Измерение развала.....	32



9.5	Центральное положение рулевого механизма.....	33
9.5.1	Регулировка рулевого механизма.....	34
9.6	Измерение общего схождения, индивидуального схождения .....	35
9.6.1	Регулировка схождения .....	36
9.7	Продольный наклон шкворня, поперечный наклон шкворня, угол рассогласования схождения (Разность углов в повороте) и максимальный угол поворота управляемых колес ...	38
9.7.1	Регулировка максимального угла поворота управляемых колес.....	39
<b>10</b>	<b>Измерение заднего моста .....</b>	<b>40</b>
10.1	Измерение развала .....	40
10.2	Схождение / перекос моста.....	41
10.2.1	Регулировка схождения / индивидуального схождения .....	41
10.2.2	Регулировка перекоса моста.....	42
<b>11</b>	<b>Протокол, обзор транспортного средства.....</b>	<b>43</b>
<b>12</b>	<b>Прицепы и полуприцепы.....</b>	<b>45</b>
12.1	Подготовительные мероприятия для проведения измерения полуприцепов.....	45
12.2	Установка штанги мишеней для полуприцепа .....	46
12.2.1	Настройка штанг мишеней.....	47
12.3	Выравнивание моста транспортного средства на дышле прицепа .....	48
12.4	Проверка сцепной петли относительно осевой линии транспортного средства .....	49
12.4.1	Установка штанги мишеней на сцепной петле .....	49
12.4.2	Настройка задней штанги мишеней.....	50
<b>13</b>	<b>Транспортные средства с двумя управляемыми передними мостами .....</b>	<b>52</b>
<b>14</b>	<b>Принятие во внимание наклона площадки .....</b>	<b>53</b>
<b>15</b>	<b>Специальные диски .....</b>	<b>55</b>
<b>16</b>	<b>Техническое обслуживание системы.....</b>	<b>56</b>
16.1	Техническое обслуживание и уход.....	56
<b>17</b>	<b>Описание неисправностей .....</b>	<b>57</b>
17.1	Описание и причины неисправностей.....	57
<b>18</b>	<b>Приложение .....</b>	<b>58</b>
18.1	Протокол измерений транспортного средства.....	58
<b>19</b>	<b>Заявление о соответствии стандартам ЕС.....</b>	<b>59</b>



# 1 Общие указания по безопасности

## 1.1 Обязанности оператора



Система для проверки углов установки колес AXIS4000 была сконструирована и построена в соответствии с требованиями действующих стандартов. Поэтому она соответствует самому современному уровню техники и обеспечивает максимальную безопасность во время эксплуатации.

**Конструктивные изменения системы для проверки углов установки колес разрешается осуществлять только по письменному разрешению производителя!**

Безопасность устройств может быть применена на эксплуатационной практике только тогда, когда для этого приняты все необходимые меры. В обязанность оператора входит планирование этих мер и контроль за их выполнением.

Оператор должен, прежде всего, обеспечить, чтобы:

- система использовалась только по назначению
- система использовалась только в безупречном, работоспособном состоянии
- руководство по эксплуатации всегда находилось в удобочитаемом состоянии и было всегда в наличии на месте работы системы
- обслуживание системы осуществлял только квалифицированный и уполномоченный персонал, предварительно ознакомившийся с руководством по эксплуатации!
- персонал регулярно проходил инструктаж в отношении всех вопросов, касающихся безопасности работы, а также был ознакомлен с руководством по эксплуатации и, в частности, с приведенными там указаниями по безопасности.



Перед каждым использованием системы для проверки углов установки колес необходимо производить проверку на предмет визуальных повреждений и убеждаться, что система может эксплуатироваться только в безупречном состоянии! Об установленных недостатках необходимо незамедлительно сообщить начальнику!



Указание

Пользователь под свою личную ответственность должен заботиться о надлежащей эксплуатации и соблюдении правил техники безопасности.

## 2 Специфические термины для ходовой части

Ходовая часть и подвеска является соединяющим звеном между транспортным средством и дорогой. Вся мощность двигателя передается дороге через ходовую часть, а исходящие от дороги силы передаются назад через ходовую часть транспортному средству. Таким образом, ходовая часть подвержена огромному числу различных действующих сил и поэтому должна оптимально обслуживаться с технической точки зрения.

Как показывает практика, в результате использования транспортного средства возможны изменения геометрии ходовой части. Нормальный износ деталей ходовой (подшипники ступиц колес, шкворни поворотного кулака и т.п.) может привести к изменениям геометрии ходовой части. В случае неправильного схождения или развала, перекоса мостов и т.д. возможен не только преждевременный и неравномерный износ шин, увеличение расхода горючего, но и значительное ухудшение ходовых качеств.

Сложная геометрия подвески колес и большое разнообразие стилей вождения водителей усложняют поиск симптомов и их вероятных причин. Износ шин указывает только на то, что шины были подвержены необычным усилиям истирания. Это помогает технику в проведении диагностики, но не указывает непосредственно на причину.

**Оценка профиля шины указывает лишь на наличие проблемы. В любом случае после визуального контроля должны следовать измерения углов установки колес.**

Все эти условия требуют проведения измерения ходовой части с помощью установки для проверки углов установки колес. Но для проведения измерения важны не только специальные инструменты - глаза и слух, а также техническое понимание дела, являются важными составными частями измерения ходовой части.

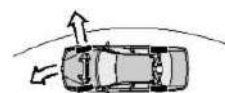
### 2.1 Термины для измерения ходовой части

#### Установка колес

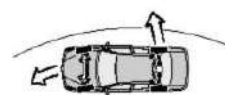
Установка колес имеет решающее значение для безупречного прямолинейного движения по инерции, хорошего сцепления шин при движении по кривой и для равномерного износа шин. Установкой колес обуславливаются ходовые качества при движении по кривой.

При это различают:

- недостаточную поворачиваемость
- избыточную поворачиваемость
- нейтральную поворачиваемость



недостаточная поворачиваемость транспортного средства



избыточная поворачиваемость транспортного средства

#### База

База измеряется от середины переднего моста до середины заднего моста. В случае многоосных транспортных средств отдельные базы указываются по очереди спереди назад. Длинная база обеспечивает большой полезный объем, повышенную комфортабельность езды и более низкую подверженность к продольной качке кузова. Короткая база облегчает езду по кривым малого радиуса.

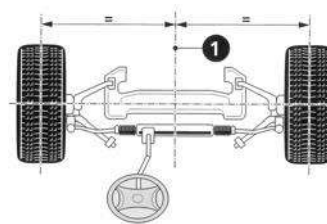
#### Колея

Колея является размером от центра шины до центра шины. В случае сдвоенных шин измерение производится от центра сдвоенного колеса до центра сдвоенного колеса. Она оказывает решающее влияние на поворачиваемость транспортного средства. Большая колея обеспечивает более высокую скорость на поворотах.

## 2.2 Измеряемые величины для регулировки углов установки колес

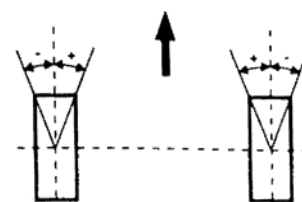
### Езда прямо

Одним из расчетных параметров регистрации результатов измерений является осевая линия рамы. Эта установка колес является вспомогательной установкой передних колес с одинаковым значением индивидуальной колеи относительно осевой линии рамы.



### Схождение

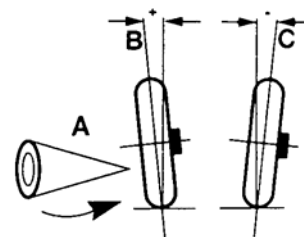
Различают положительное схождение колес и отрицательное схождение колес. Положительным сходом колес является значение, при котором передние или задние колеса указывают спереди вовнутрь относительно друг друга. Данные по положительному сходу колес имеют положительное значение. Если колеса указывают наружу, то это отрицательное схождение колес. Эти данные имеют отрицательное значение. Правильная установка положительного или отрицательного схождения колес обеспечивает параллельное качение колес при движении транспортного средства.



+ = положительное схождение колес  
- = отрицательное схождение колес

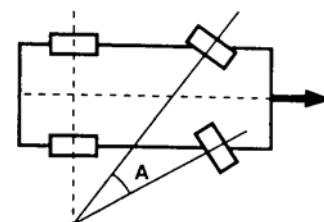
### Развал

Если при виде спереди или сзади колесо транспортного средства наклонено наружу, то это положительный развал (B); если же оно наклонено вовнутрь, то это отрицательный развал (C). Действие развала можно сравнить с конусом, имеющего тенденцию катиться к суженному окончанию (A). Следовательно, колеса, у которых наблюдается положительный развал, имеют тенденцию отката друг от друга, в то время как колеса с отрицательным развалом скатываются друг к другу.



### Угол рассогласования схождения (Разница углов в повороте)

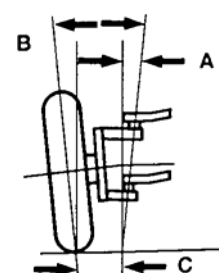
Угол рассогласования схождения является разностью углов между передними колесами и осевой линией транспортного средства при повернутом рулевом колесе. Угол (A) при повороте рулевого колеса вправо или влево с учетом допусков производителя должен быть одинаковым. Измерение осуществляется при 20° угле поворота управляемых колес внутреннего колеса поворота.



### Поперечный наклон шкворня

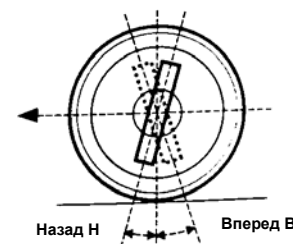
Поперечным наклоном шкворня является наклон шкворня поворотного кулака от вертикальной линии до осевой линии транспортного средства (A). Для автомобилей с пальцами с шаровой опорой вместо шкворней поворотного кулака для осуществления измерения воображаемая линия проходит через ось шкворня пальцев с шаровой опорой.

Поперечный наклон шкворня и развал вместе образуют угол между двумя направлениями (B). Если он сильно отличается от заданного значения, то поворотный кулак необходимо проверить на предмет искривления или разрыва.



### Продольный наклон шкворня

Продольный наклон шкворня указывает на наклон вперед или назад шкворня поворотного кулака относительно вертикальной линии. Угол продольного наклона шкворня влияет на курсовую устойчивость рулевого управления. Продольный наклон шкворня назад - большое усилие для рулевого управления и большая удерживающая сила. Продольный наклон шкворня вперед - плохой возврат в исходное положение рулевого колеса.



## 3 Транспортировка AXIS4000

### 3.1 Размеры и вес

#### Длина x Ширина x Высота

120 см x 80 см x 105 см

#### Транспортировочный вес:

240 кг брутто



### 3.2 Информация по общему обращению и хранению



Во время транспортировки необходимо избегать сильных сотрясений и ударов.



Необходимо принципиально защищать систему от влаги. Это в особенности касается транспортировки и хранения всей системы для проверки углов установки колес. Необходимо обратить внимание на то, чтобы место хранения было сухим и не содержащим пыли.



Всегда храните камеры в заряженном состоянии.



## 4 Описание изделия

### Система для проверки углов установки колес AXIS4000



По состоянию на: июль 2009 г.

Мы оставляем за собой право на внесение технических изменений.

#### Версия 1

Рисунки: HAWEKA AG / 30938 Burgwedel

Запрещено воспроизведение в любой форме.

#### 4.1 Использование по назначению

- Система для проверки углов установки колес AXIS4000 была разработана для проведения измерений ходовой части грузовых транспортных средств, автобусов, прицепов, полуприцепов и сельскохозяйственной техники.
- Она предназначена для быстрого измерения геометрии ходовой части.

Для управляемых осей и разрезных мостов:

- Развал
- Среднее положение рулевого механизма
- Общее и индивидуальное схождение
- Продольный наклон шкворня
- Поперечный наклон шкворня
- Угол рассогласования схождения (Разница углов в повороте)
- Макс. угол поворота управляемых колес

Для заднего моста / задних мостов

- Развал
- Схождение
- Смещение моста
- Перекос моста

- Система для проверки углов установки колес AXIS4000 обеспечивает измерение в режиме „движения прямо“ ; Поднимать транспортное средство не нужно!!!
- Также можно быстро и надежно осуществить измерение других типов транспортных средств (с помощью необходимых для этого принадлежностей).



Внимание

Если система для проверки углов установки колес AXIS4000 используется не в соответствии с этим назначением, то надежная работа системы не гарантируется!

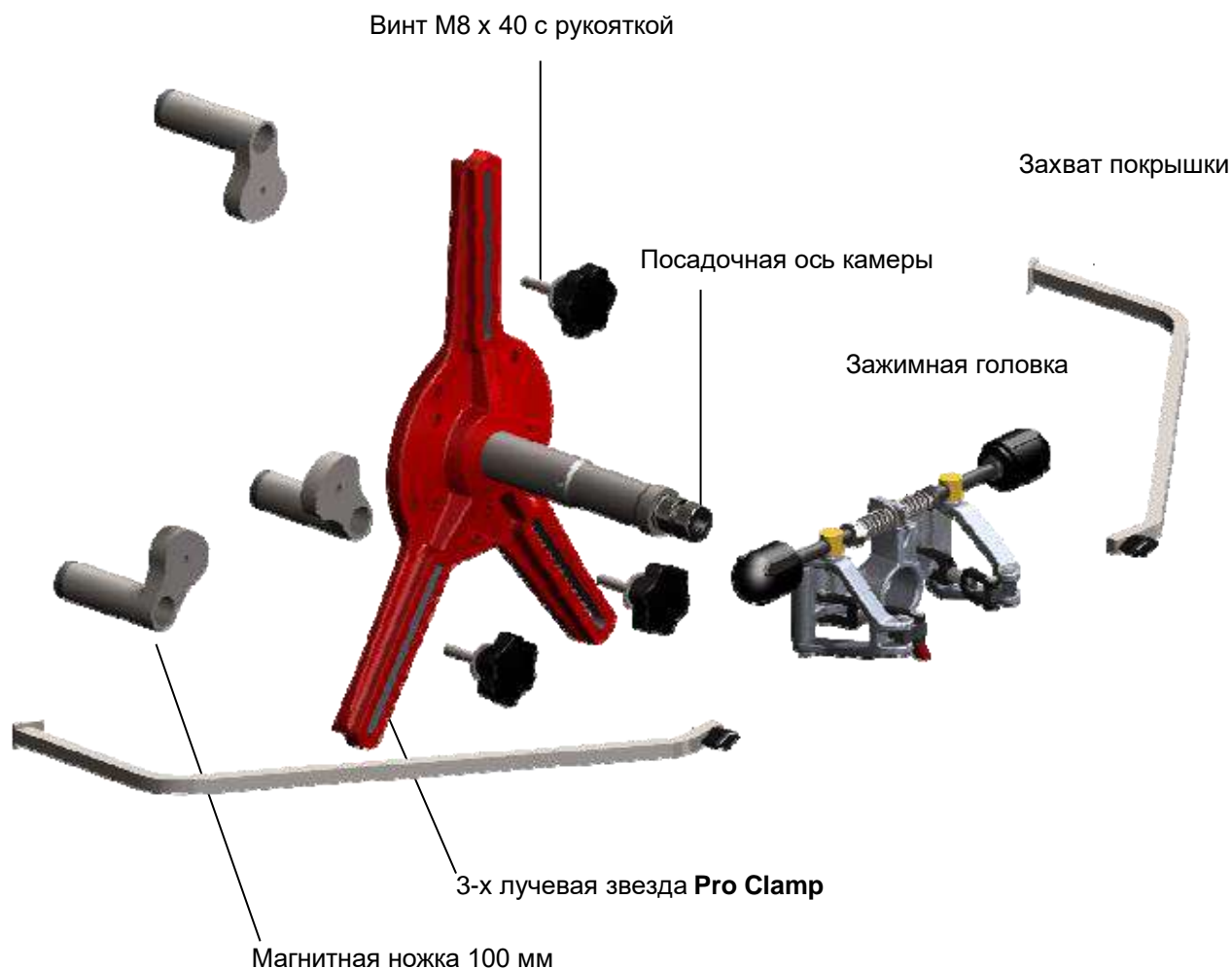


Указание

В отношении травм и материального ущерба, возникшего в результате использования не по назначению, ответственность несет не производитель, а оператор системы для проверки установки колес!

#### 4.2 Детализовка измерительной головки камеры

Измерительная головка камеры с ее наиболее важными деталями:



**Внимание**

**Ни в коем случае не удаляйте посадочную ось камеры с 3-х лучевой звезды!**

Посадочная ось камеры закреплена на 3-х лучевой звезде. Она выровнена и смонтирована очень точно.

Если, например, в ходе измерения развала есть подозрение, что посадочная ось камеры больше не находится по центру и перпендикулярна плоскости 3-х лучевой звезды, то, пожалуйста, обратитесь к ближайшему дилеру Haweka!

#### 4.3 Технические данные

	Диапазон измерений	Точность измерений:
Измерение схождения	5 градусов	$\pm 0^{\circ}05'$
Измерение развала	10 градусов	$\pm 0^{\circ}05'$
Продольный наклон шкворня	10 градусов	$\pm 0^{\circ}05'$
Поперечный наклон шкворня	20 градусов	$\pm 0^{\circ}15'$
Макс. угол поворота управляемых колес	90 градусов	$\pm 0^{\circ}15'$
Рабочая температура	от -5 до +40 градусов Цельсия	
Время работы с полностью заряженными аккумуляторными батареями	> 10 ч	
Ударопрочность датчика	3500 г (датчик наклона) 2000 г (гироскоп)	
<b>Радиомодуль:</b>		
Диапазон частот	от 433,05 до 434,79 МГц Автоматическая подстройка частоты	
Число каналов	10	
Излучаемая мощность	10 мВт	
<b>Зарядное устройство:</b>		
Рабочее напряжение	100 - 240 Вольт	
<b>Поворотные площадки</b>		
Грузоподъемность	5 – 7 т / шт.	

#### 4.4 Требования к системе ПК для AXIS4000

Необходимая операционная система: Windows 2000, XP, Vista (32 битная)

##### Минимальные требования аппаратных средств:

Процессор: Pentium IV – AMD Athlon 1 ГГц  
 Оперативная память: 512 МБ (Windows 2000, XP) / 1024 МБ (Windows Vista)  
 Свободное место на жестком диске 100 МБ  
 Графика: разрешение 1024 x 768 пикселей / качество цветопередачи среднее  
 Звуковая карта  
 Порт: USB 1.1  
 Дисковод для CD-ROM

##### Рекомендуется:

Процессор: Pentium или AMD с 1,6 ГГц или выше  
 Оперативная память: 1024 МБ  
 Графическая карта с чипсетом AMD (ATI) или NVIDIA, начиная с 16 МБ  
 Разрешение 1280 x 1024 пикселей / качество цветопередачи высокое  
 WLAN (опция для переносного ПК)  
 Принтер

## 5 Состав системы

### 5.1 Комплектация базовой версии AXIS4000

2 шт. Измерительная головка камеры  
№ артикула 924 001 000

6 шт. Магнитная ножка (100 мм)  
№ артикула 913 027 000

2 шт. Зажимная головка в сборе  
№ артикула 912e008 140

6 шт. Винт с рукояткой  
№ артикула DU ST08040



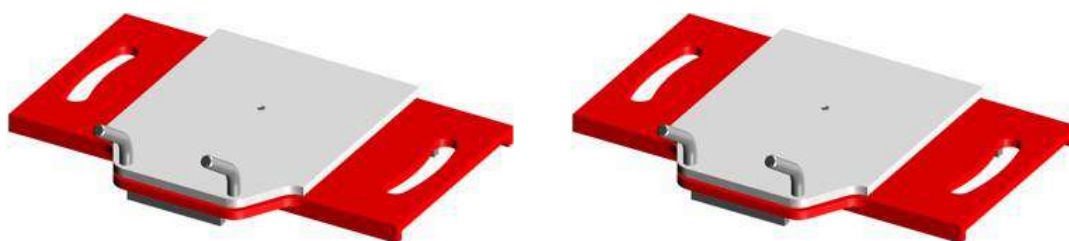
4 шт. Захват покрышки для грузового автомобиля / для  
алюминиевых дисков  
№ артикула 912e008 137



6 шт. Специальная магнитная ножка для измерения заднего моста (315 мм)  
№ артикула 913 030 000



2 шт. Поворотная площадка  
№ артикула 913 011 000



2 шт. Электронная камера с передающим устройством  
№ артикула 924 001 036



1 шт. Опорный держатель для камеры



№ артикула 924 001 030

1 шт. Опорный держатель для отражающей мишени



№ артикула 924 001 029

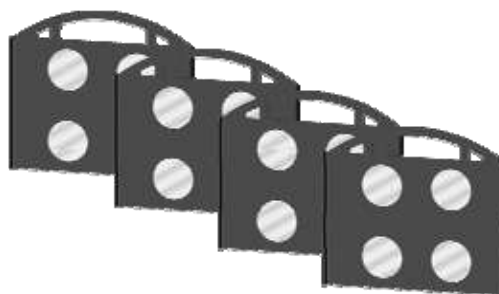
1 шт. Приемопередающее устройство,  
включ. USB-кабель  
№ артикула 924 001 024



1 шт. Зарядная станция для камер  
№ артикула 924 001 034



4 шт. Отражающая мишень  
№ артикула 924 001 025



4 шт. Штатив  
№ артикула 913 052 024

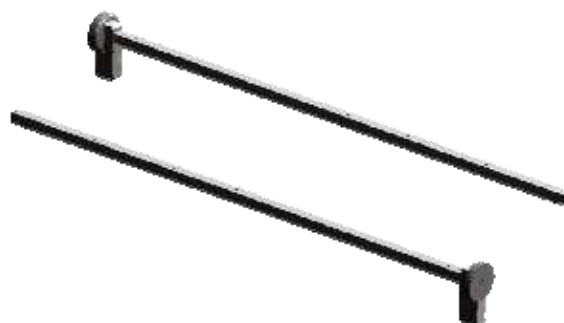




- 2 шт. Штанга мишени  
№ артикула 913 052 075



- 2 шт. Магнитный держатель для отражающей мишени  
№ артикула 913 052 077



- 1 шт. Стойка для системы  
№ артикула 924 xxx xxx



- 1 шт. CD-ROM  
с программой



- 1 шт. Руководство по эксплуатации



- 1 шт. чемодан  
для камер,  
отражающих мишеней  
и передатчика



## 5.2 Дополнительные принадлежности AXIS4000

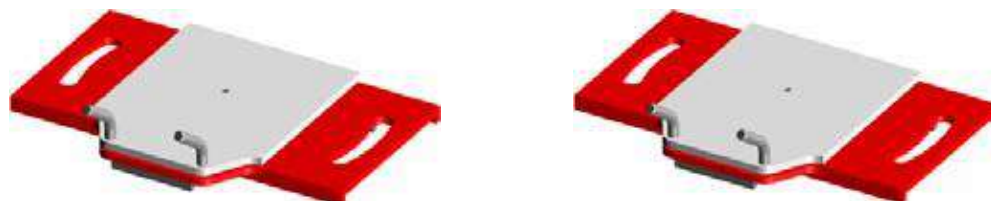
1 шт. Кабинет для хранения и транспортирования  
№ артикула 924 001 035



1 шт. Переносной ПК  
№ артикула 924 001 xxx



2 шт. Дополнительная поворотная площадка для второй управляемой оси транспортного средства  
№ артикула 913 011 000

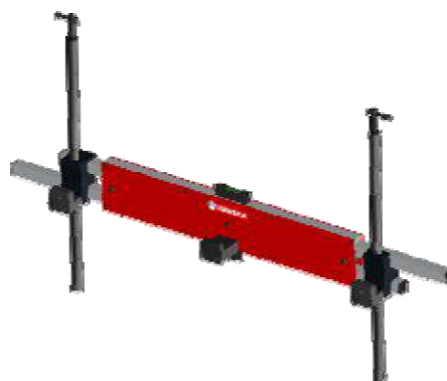


1 комплект Принадлежности для грузового автомобиля малой грузоподъемности:  
№ артикула 923 000 003





1 шт. Рамная шкала для крепления опор мишеней на автобусе или раме транспортного средства  
№ артикула 923 001 043



1 комплект Принадлежности для полуприцепов и прицепов  
№ артикула 923 000 001



По вопросам других принадлежностей, пожалуйста, обратитесь к Вашему дилеру Haweka!

## 6 Подготовка к вводу в эксплуатацию

При первоначальном вводе в эксплуатацию системы для проверки установки колес необходимо проведение следующих мероприятий:



Монтаж и сборка компонентов AXIS4000



Инсталляция программного обеспечения и ЧМ передатчика в среде Windows



Настройка программного обеспечения.

### 6.1 Монтаж штативов (треножников)



Штатив (треножник) состоит из следующих элементов:

- 1 x крепежный конус с фиксатором
- 3 x ножка
- 1 x регулировочный шток



Монтаж:

Ввинтить три ножки в крепежный конус.



Вставить регулировочный шток в крепежный конус и зафиксировать его.



Указание

Повторить процедуру монтажа для всех штативов.

Необходимо установить регулировочные штоки каждого из штативов (треножников) на одной высоте.

## 6.2 Монтаж штанги мишени



Штанга мишени состоит из следующих деталей:

- a) 1 x **средняя деталь** с двумя крепежными винтами
- b) 2 x **наружная деталь** с отверстиями для мишеней



Вставить пальцы наружной детали в отверстия средней детали и зафиксировать винтами.

Повторить монтаж для второй штанги мишени.



Смонтированная штанга мишеней используется вместе с 2 штативами (треножниками) для осуществления измерений.

### 6.3 Установка программного обеспечения в ОС Windows



(Рис. 1)



(Рис. 2)

- Закройте все выполняемые на компьютере приложения.
- Вставьте диск в дисковод для CD-ROM.  
*Если помощник инсталляции не запускается автоматически, кликните на панели задач Windows на **Пуск (Start)**, а затем на **Выполнить**. Введите **D:\axis4000setup**, где **D** - имя дисковода для CD-ROM.*
- Подтвердите, при необходимости, предупреждение о безопасности Windows и выберите кнопку **Выполнить**.
- Прочитайте лицензионное соглашение и следуйте указаниям помощника инсталляции на экране. (Рис.2)
- По завершении процедуры инсталляции программное обеспечение AXIS4000 и драйвер для ЧМ передатчика установлен на компьютере.
- После инсталляции вытащите диск из дисковода для CD.

Как правило, драйвер для ЧМ передатчика устанавливается автоматически в систему на вашем компьютере при инсталляции программы AXIS4000. Если после инсталляции ЧМ передатчик подсоединить к свободному порту ПК, то происходит распознавание нового аппаратного средства и его авторизация в системе.

Если этого не происходит автоматически, или если вы деинсталлировали или инсталлировали драйвер вручную, то снова установить драйвер в вашу систему можно приведенным далее способом.

### 6.4 Инсталляция ЧМ передатчика



(Рис. 3)

- Подсоединить передающе-приемное устройство (ЧМ передатчик) с помощью идущего в комплекте соединительного кабеля USB (рис. 3) к свободному USB-порту компьютера.
- Windows распознает новое аппаратное устройство, и автоматически запускается помощник инсталляции.



(Puc. 4)

- Так как поиск драйвера **не** должен осуществляться через Интернет, то выберите: (Puc. 4)

- **Нет, не в этот раз**

и кликнете на **Далее**.



(Puc. 5)

- Выберите для целевого выбора:
  - **Инсталлировать программное обеспечение из определенного источника**

и кликнете на **Далее**. (Puc. 5)



(Puc. 6)

- Выберите для поиска:
  - **Поиск сменного носителя данных**

и кликнете на **Далее**. (Puc. 6)



(Puc. 7)



Указание

Операционная система распознала драйвер и информирует здесь о совместимости с Windows XP. Примите информацию к сведению и продолжите установку.

Для этого выберите:

- **Продолжить установку** (puc. 7)

- После инсталляции вытащите диск из дисковод для CD.

## 7 Программа AXIS4000

Мы очень тщательно работали над тем, чтобы представление программы и работа с ней были всегда понятными и простыми для пользователя.

Вы узнаете, каким образом с помощью этой программы можно в кратчайшее время определить геометрию транспортного средства.

С помощью небольшого числа последовательных этапов выполнения операций, сопровождаемых текстами с подсказками и графическими представлениями, вы легко пройдете по всем пунктам программы и сможете в любой момент получить исчерпывающую информацию о программе.

Но, прежде чем вы начнете первое измерение транспортного средства, необходимо для индивидуального пользования с помощью наиболее важных параметров осуществить настройку программы.

### 7.1 Настройка программного обеспечения

- Запустите программу.

Выберите в Windows: ПУСК – ВСЕ ПРОГРАММЫ – HAWEKA – AXIS4000 (START – PROGRAMM Files – HAWEKA – AXIS4000) и кликнете на надпись программы AXIS4000.

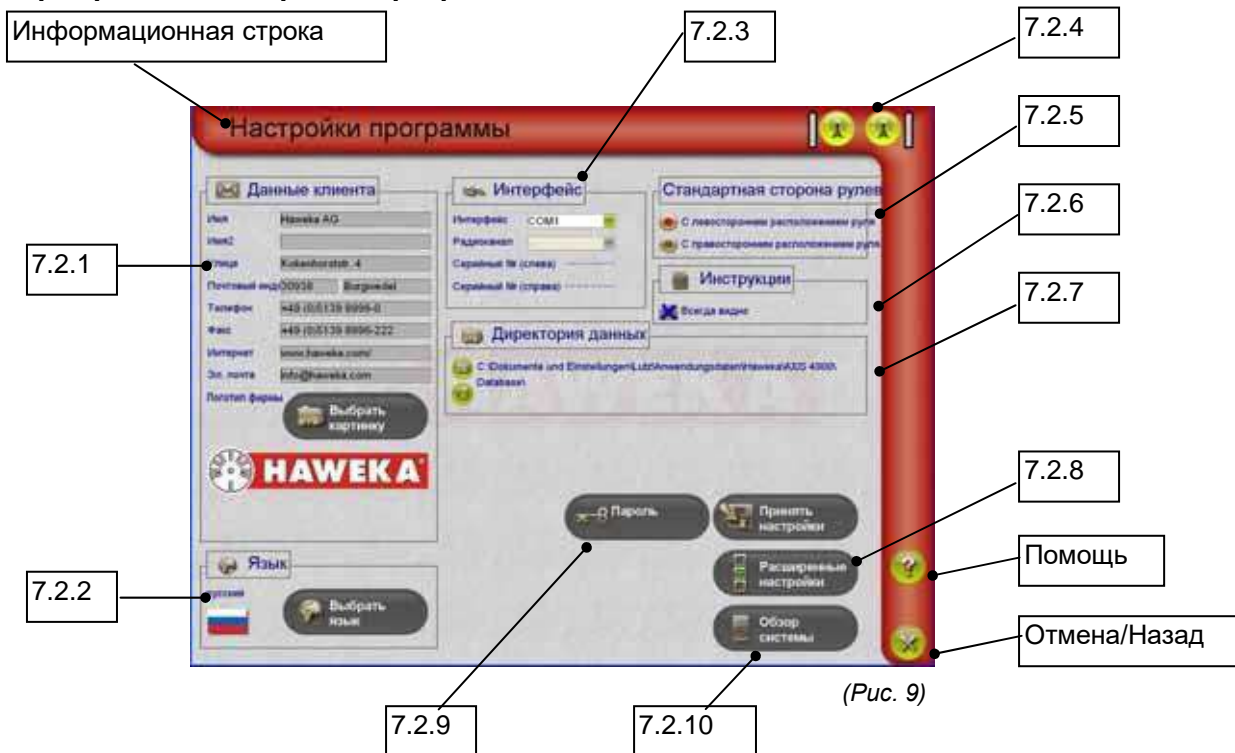


(Рис. 8)

После запуска программы для первой основной настройки выберите опцию **“Настройки”**. (Рис. 8)



## 7.2 Обзор страницы настройки программы



(Рис. 9)

### 7.2.1 Данные оператора:

Введите в соответствующие строки сведения о вашей фирме, чтобы они могли быть размещены и распечатаны в протоколе измерений. (Рис. 9)

#### Кнопка **Выбрать картинку**:

Существует возможность размещения логотипа фирмы, который впоследствии появится в протоколе. Поддерживаемые типы файлов: BMP, JPG, GIF, PNG  
Размер картинка масштабируется.



Слишком малые файлы изображений увеличиваются, но при этом ухудшается качество изображения. Минимально выбранный формат должен находиться в диапазоне 400 x 200 пикселей при 72 точках на дюйм.

Указание

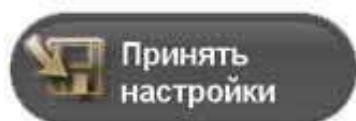
### 7.2.2 Язык:

С помощью кнопки **Выбрать язык** у вас есть возможность отобразить управление в режиме меню и все инструкции на требуемом языке. (Рис. 10)



Все настройки должны быть подтверждены кнопкой **Принять настройки**.

Указание



(Рис. 10)

### 7.2.3 Интерфейс:

После успешной инсталляции в компьютер был добавлен новый виртуальный COM-интерфейс для связи с ЧМ передатчиком.

Выбор интерфейса в программе должен находиться на автоматическом соединении на **АВТО (AUTO)**. Только при необходимости (отсутствие соединения с камерами) можно вручную изменить соединение на выбранный порт.



Указание

В диспетчере устройств в Windows была добавлена новая запись с новым COM-интерфейсом для ЧМ передатчика. (Рис. 11)



(Рис. 11)

#### Радиоканал:

Для передачи данных между датчиками камер и программой отображается автоматически установленный в камерах радиоканал.

Радиоканал, при необходимости, может быть изменен в камерах, а затем принят программой кнопкой **Луна**.

#### Кнопка **Луна**

Диалоговое окно разделено на две зоны. В левой зоне отображаются найденные программой камеры, с которыми программа еще не установила соединение. В правой зоне отображена камера (отображены камеры), с которой (которыми) программа уже установила соединение.

Камеры и ЧМ передатчик должны быть настроены на один и тот же радиоканал.

#### Серийный №:

Серийный номер отображается, как только программа установила соединение с камерами.

### 7.2.4 Символьная информация о камерах:

На протяжении всего времени выполнения программы постоянно проверяется и отображается соединение с камерами и степень заряженности аккумуляторных батарей.



Указание

#### Описание символов:

Программа еще не произвела запроса к камерам на соединение. Состояние неизвестно. (Рис. 12)



(Рис. 12)

Индикатор попеременно мигает желтым и красным цветом. Программа пытается установить соединение с камерами. (Рис. 13)



(Рис. 13)

Индикатор зеленого цвета: Соединение с камерой установлено. (Рис. 14)



(Рис. 14)



Индикатор зеленого цвета с красной точкой: Соединение есть, но рефлекторная пластина не найдена. (Рис. 15)



(Рис. 15)

Индикатор зеленого цвета с желтой точкой: Соединение есть, и была распознана рефлекторная пластина. (Рис. 16)



(Рис. 16)

Степень заряженности аккумуляторных батарей камеры  
100%, 75%, 50%, <25% емкости. (Рис. 17)



(Рис. 17)

При степени заряженности менее 25% соответствующей аккумуляторной батареи мигает символ камеры. (Рис. 18)



(Рис. 18)



Внимание

**Для продолжения измерений необходимо зарядить камеры.**

### 7.2.5 Стандартная сторона рулевого управления

Для проверки среднего положения рулевого механизма здесь (в зависимости от страны эксплуатации) можно задать сторону рулевого управления транспортного средства в качестве стандартной стороны рулевого управления. (Рис. 19)



(Рис. 19)

### 7.2.6 Инструкции

Установление стандарта для отображения или не отображения инструкций о работе во время проведения измерений. (Рис. 20)

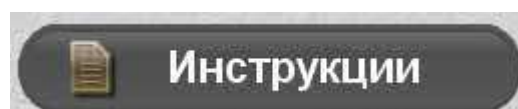


(Рис. 20)



Указание

Окно с инструкциями может отображаться в любом месте программы или не отображаться вообще. Для этого кликните на кнопку **Инструкции** на странице программы.



### 7.2.7 Директория данных

Все измерения транспортных средств хранятся в файле протокола. Предварительно установленный путь для сохранения:

D:\Мои Документы\HaweKa\AXIS4000\Database  
(Рис. 21)



(Рис. 21)

Для изменения места сохранения кликните на кнопку „Папка“:



Для того чтобы снова восстановить стандартный путь, кликните на кнопку „Назад“:



### 7.2.8 Расширенные настройки

В этой расширенной настройке у пользователя есть возможность индивидуально настроить программу. (Рис. 22)

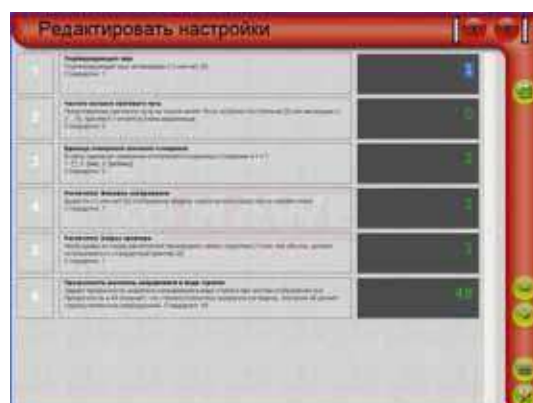
Для осуществления индивидуальной настройки выберите соответствующий параметр и измените значение в таблице.



Указание

Например, для поз. 5 можно внести изменения в представление распечатываемого протокола.

Измененные вводимые данные должны быть подтверждены кнопкой „Принять значения“.



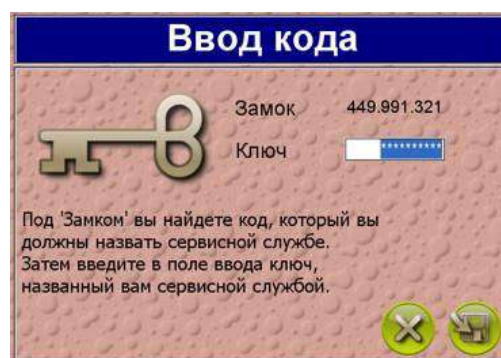
(Рис. 22)



### 7.2.9 Пароль

Эта функция предназначена исключительно для проведения на месте диагностических работ системы нашим обслуживающим персоналом.

С помощью этой опции существует возможность осуществить касающиеся программы изменения. (Рис. 23)



(Рис. 23)

### 7.2.10 Обзор системы

Обзор системы представляет собой список, состоящий из используемых компонентов, ПК, камер, ЧМ передатчика и версий программы.

Эта информация в случае возможных неполадок предназначается для сервисного мастера в качестве обзора используемой системы. (Рис. 24)



(Рис. 24)

## 8 Подготовка к измерениям



Указание

Прежде чем можно будет начать измерение, необходимо проведение подготовительных работ на месте проведения измерений и на транспортном средстве. Эти работы могут быть различными и отчасти настоятельно предписываются изготовителями автомобилей.

В дальнейшем этот перечень операций по проверке должен помочь в соблюдении различных условий:

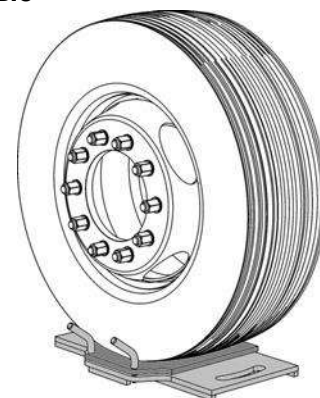
- Проверить идентичность всех дисков и покрышек на автомобиле
- Проверить износ протектора шины
- Обратите особое внимание на неравномерный износ покрышек
- Проверить значения давления в шинах
- Проверить люфт в рулевом управлении и в подшипниках ступиц колес
- Провести контроль шарниров независимой подвески / шкворней поворотного кулака
- Проверить состояние подвески и амортизаторов
- Соблюдать возможные предписанные производителем величины для расчетных нагрузок, чтобы смоделировать режимы движения.
- Снять защиту гаек крепления колес или колпаки колес
- Очистить ступичную часть диска между гайками крепления колес, чтобы обеспечить надлежащее крепление магнитных ножек к диску.

## 9 Измерение передней оси

### 9.1 Проводимые на транспортном средстве подготовительные мероприятия

#### Заезд транспортного средства на поворотные площадки

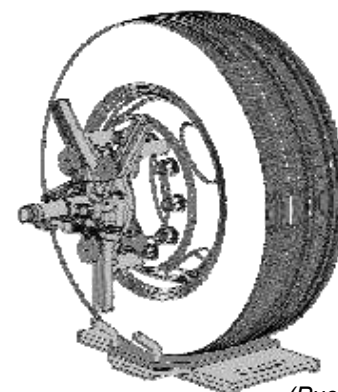
- Положить поворотные площадки слева и справа по центру передних колес.
- Зафиксировать поворотные площадки штифтами от проворачивания.
- Заехать транспортным средством на поворотные площадки. Центр колеса должен находиться в центре поворотной площадки. (Рис. 25)
- Извлечь предохранительные штифты из поворотных площадок.



(Рис. 25)

#### Монтаж измерительных головок камер

- Магнитные держатели на 3-х лучевой звезде необходимо установить на ступичную часть диска.
- Эксцентрики необходимо перевернуть так, чтобы было прилегание к фланцу обода по всей поверхности между гайками крепления колеса, и чтобы у всех 3 магнитных ножек было одинаковое расстояние от середины держателя.
- Насаживать измерительные головки с магнитными ножками на **очищенную ступичную часть диска**. Два магнита должны находиться над центром колеса, а один под ним. (Рис. 26)



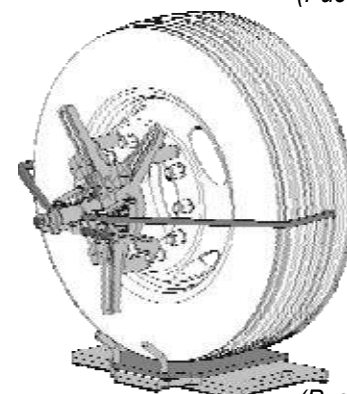
(Рис. 26)



Указание

**НЕОБХОДИМО ПРИНЯТЬ ВО ВНИМАНИЕ, ЧТОБЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ГОЛОВКИ ИЛИ ПОСАДОЧНЫЕ ОСИ КАМЕР БЫЛИ УСТАНОВЛЕННЫ ПО ЦЕНТРУ ОТНОСИТЕЛЬНО ЦЕНТРАЛЬНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИСКА.**

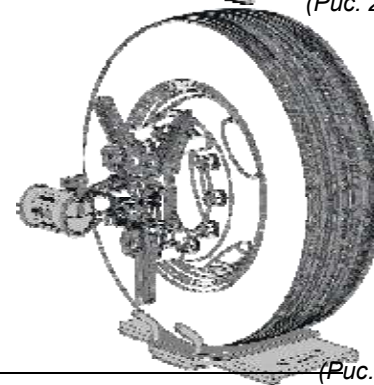
В случае алюминиевых дисков к держателю для проверки установки колеса должны быть привинчены два захвата. Держатель для проверки установки колеса прижимается к колесу по центру. Магнитные ножки прилегают к ступичной части диска, а захваты зацепляются в профиль шины быстрозажимным приспособлением. (Рис. 27)



(Рис. 27)

#### Монтаж камер

- Слегка потянуть винт крепления камеры вверх, и надвигать камеру на посадочную ось камеры, пока она не войдет в зацепление в паз оси.
- Затем легким закручиванием винта крепления зафиксировать камеру на оси. (Рис. 28)



(Рис. 28)



## Измерение передней оси

### 9.2 Установка параметров транспортного средства в программе AXIS4000

Приемопередающее устройство подключено к ПК (см. "Инсталляция", раздел 6.4), и ПК включен. Программа *AXIS4000* запущена и находится на начальной странице.

- Нажать кнопку **Начать измерение**.
- Ввести параметры транспортного средства и с помощью **Быстрого выбора** выбрать тип транспортного средства. (Рис. 29)



Указание

Благодаря **Быстрому выбору** у пользователя есть возможность непосредственно принять предварительно установленные значения транспортного средства. Однако, в зависимости от типа или вида транспортного средства, могут быть произведены необходимые коррективы.

- Нажатием **Транспортное средство специального назначения** для проведения измерения задается индивидуальное транспортное средство, имеющее до 5 мостов.
- На приведенной далее странице программы "Параметры транспортного средства" необходимо определить размер дисков и в зависимости от транспортного средства задать тип мостов. (Рис. 30)
- Затем нажать кнопку **Настроить шкалы**.



(Рис. 29)

Кнопкой **Дальше** вы минуete настройку шкал и сразу же переходите к выбору процессов измерения. (См. стр. 32)



Указание

Эта опция предназначена для быстрого измерения развала, продольного наклона шкворня, поперечного наклона шкворня, угла рассогласования схождения и максимального угла поворота управляемых колес.

**Все остальные процессы измерения могут быть произведены только после предварительной настройки шкал!**

- Выбор **Проверка наклона площадки**  
Измерение транспортного средства необходимо проводить на ровном основании. В случае появления подозрений, что выбранное место работы не обеспечивает горизонтальной плоскости между левой и правой стороной транспортного средства, необходимо проверить эту ситуацию и учитывать это для проведения последующих измерений. **Этот процедурный шаг не является обязательным, но рекомендуемым в случае появления подозрений относительно неровности основания.** См. также раздел 14, начиная со стр. 52.
- Выбор **Специальные диски**  
В некоторых редких случаях может получиться так, что держатели для проверки установки колес для камер не могут располагаться надлежащим образом на ободе.



Внимание

**Измерительная головка камеры должна быть всегда выровнена параллельно ступице колеса.**

В случае дисков "Трилекс" из-за составного трехсекторного обода не может быть обеспечена надлежащая посадка держателя для проверки установки колеса. В этом случае с помощью кнопки **Специальные диски** необходимо произвести компенсацию вращением радиального биения отдельных измерительных головок камер каждого колеса транспортного средства. См. также раздел 15, начиная со стр. 54.



(Рис. 30)

## Измерение передней оси

### 9.3 Настройка отражающих мишеней (настройка шкал)

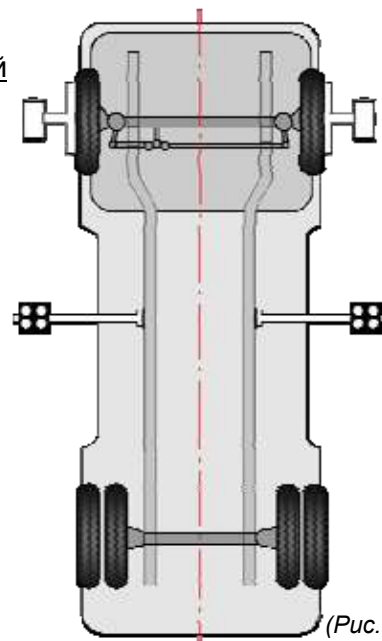
#### 9.3.1 Установка на транспортное средство магнитных держателей

- Закрепить магнитные держатели на раме транспортного средства по возможности посередине.
- Необходимо обратить внимание на то, чтобы магнитные держатели были установлены по обеим сторонам транспортного средства в одном и том же месте. (Рис. 31)
- Навесить отражающие мишени справа и слева на соответствующий магнитный держатель в одном и том же месте.



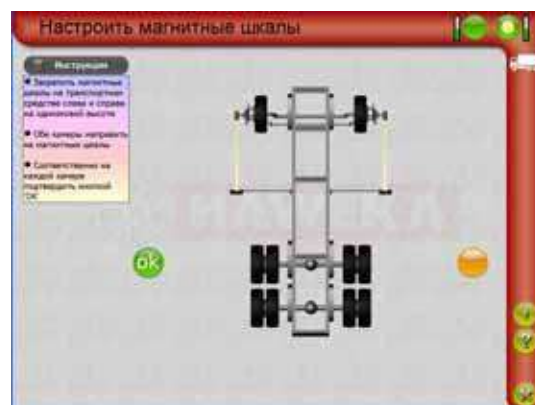
Указание

Магнитные держатели должны быть установлены на раме транспортного средства, как можно дальше от камер. Таким образом, образуется большой измерительный прямоугольник.



(Рис. 31)

- После закрепления магнитных держателей с отражающими мишенями на транспортном средстве необходимо камеры справа и слева направить на отражающие мишени. Если камера распознает отражающую мишень, то в программе сверху справа меняется символ, и необходимо подтвердить процедуру для соответствующей камеры **кнопкой ОК**.
- Программа сигнализирует как визуально зеленым значком ОК, так и акустически звуковым сигналом, о получении измеренных значений.
- При этом нет никакой разницы, в какой последовательности (слева / справа) были распознаны отражающие мишени и была подтверждена кнопкой ОК соответствующая камера. (Рис. 32)
- Если распознаны и замерены обе отражающие мишени, то программа автоматически переходит на настройку опор мишеней.



(Рис. 32)

#### 9.3.2 Установка штанг мишеней (шкал схождения колес) и привязка к транспортному средству

Есть 2 опоры рефлекторов с 2 рефлекторами соответственно.



Указание

**ДЛЯ НАСТРОЙКИ ШТАНГ МИШЕНИЙ ОТРАЖАЮЩИЕ МИШЕНИ СНИМАЮТСЯ С МАГНИТНОГО ДЕРЖАТЕЛЯ.**

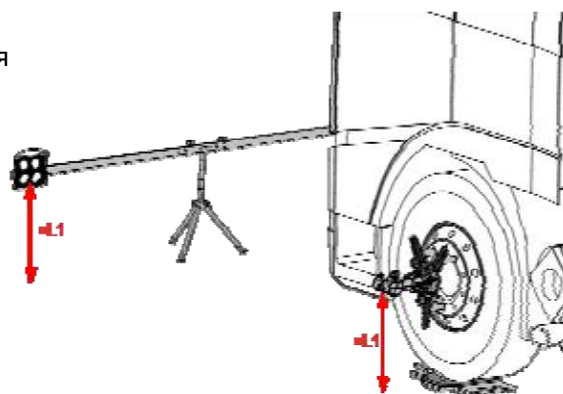


(Рис. 33)

- Установка осуществляется сборкой штанг мишеней, штативов и отражающих мишеней.

## Измерение передней оси

- Одна штанга мишеней устанавливается и визуально выравнивается перед транспортным средством, а другая за ним.
- Необходимо обратить внимание на то, чтобы опоры мишеней были расположены достаточно близко к транспортному средству и перпендикулярно его оси.
- После установки опор мишеней, повесьте отражающие мишени на опору на одинаковом расстоянии от центра. (Обратите внимание на отверстия расположения на опоре)



(Рис. 34)



### ОТРАЖАЮЩИЕ МИШЕНИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ВЫРОВНЕНЫ ПО ОДНОЙ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ЛИНИИ С КАМЕРАМИ! (Рис. 34)

Указание

Регулировку по высоте можно произвести с помощью регулируемых штативов.

- Направить камеры на задние отражающие мишени.
- Заднюю опору мишеней необходимо сдвинуть вбок так, чтобы находящаяся на экране полоска поменяла цвет с красного или желтого на зеленый и было бы достигнуто значение близкое к „0“. (Рис. 35)



### ПРИ ЭТОМ ШТАТИВЫ ОСТАЮТСЯ НЕПОДВИЖНЫМИ! СДВИГАЕТСЯ ТОЛЬКО ШТАНГА МИШЕНЕЙ.

Указание

- Как только настроена штанга мишеней, в этой области транспортного средства отображается осевая линия, и теперь программа ждет настройки отражающих мишеней второй опоры мишеней.
- Для этого поверните обе камеры на передние отражающие мишени.
- Полоска на экране снова отображает значение.
- Переднюю опору мишеней необходимо сдвинуть вбок так, чтобы находящаяся на экране полоска поменяла цвет с красного на зеленый, и было бы достигнуто значение близкое к „0“.
- Если эта процедура завершена, то для этой области также появляется осевая линия. (Образуется одна линия, проходящая через все транспортное средство)
- Осевая линия транспортного средства для последующих измерений определена, и настройка штанг мишеней завершается кнопкой **Дальше**. (Рис. 36)



### ВО ВРЕМЯ ВСЕГО ПРОЦЕССА ИЗМЕРЕНИЯ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ ПОЛОЖЕНИЕ ОБЕИХ ШТАНГ МИШЕНЕЙ.

Указание



(Рис. 35)



(Рис. 36)

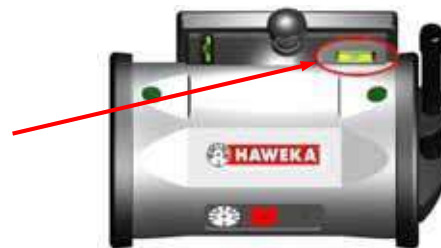
Если положения штанг мишеней во время проведения измерения изменены, то их необходимо снова выровнять. Затем измерение можно продолжить с последнего пункта измерения.



## Измерение передней оси

### 9.4 Измерение развала

- Перед измерением камеры должны быть выровнены по горизонтали с помощью уровня. (Рис. 37)
- Для регистрации ФАКТИЧЕСКОГО значения развала на странице выбора процесса измерения нажимается кнопка „Развал“. Затем незамедлительно появляется значение развала в градусах и минутах. (Рис. 38)
- Теперь вычисленные ФАКТИЧЕСКИЕ значения необходимо сравнить с требуемыми ЗАДАННЫМИ значениями.
- Если ФАКТИЧЕСКИЕ значения находятся вне допусков ЗАДАННЫХ значений, то отрегулировать развал, если это возможно на данном транспортном средстве.



(Рис. 37)



Указание

*Для осуществления регулировки справедливо следующее:*

**ЕСЛИ РАЗВАЛ НА ТРАНСПОРТНОМ СРЕДСТВЕ РЕГУЛИРУЕМ, ТО НАЧИНАТЬ РЕГУЛИРОВКУ ВСЕГДА СЛЕДУЕТ С НЕГО.**

- Для регулировки развала кликните на символ регулировки.



Указание

**СИМВОЛ РЕГУЛИРОВКИ ВСЕГДА ПОЯВЛЯЕТСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ РЕГИСТРАЦИИ ФАКТИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ.**

- Для регулировки ЗАДАННОГО значения во время регулировочных работ текущее значение отображается для левой и правой стороны транспортного средства в аналоговой и цифровой форме. (Рис. 39)
- С помощью кнопки **Дальше** программа снова переходит на обзорную страницу выбранного моста и отображает новое отрегулированное значение в столбце ПОСЛЕ. (Рис. 40)



(Рис. 38)



(Рис. 39)



Указание

**Столбец ДО** обозначает регистрацию результатов измерений До регулировки.

**Столбец ПОСЛЕ** обозначает: регистрацию результатов измерений ПОСЛЕ регулировки.

	Nach	Vor
Spur	0,0mm	- 0,6mm
Sturz	0° 11'	0° 11'
Nachlauf		0° 00'
Sprenzung		0° 00'
Spurdiff		4° 00'
Max. Lenk.	40° 02'	40° 02'

(Рис. 41)



(Рис. 40)



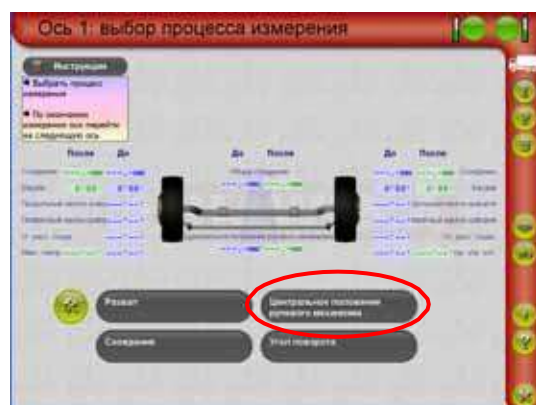
## Измерение передней оси

### 9.5 Центральное положение рулевого механизма

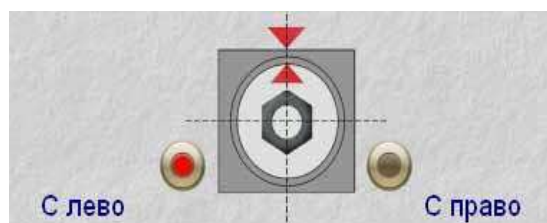
- На обзорной странице для выбора процессов измерения необходимо выбрать пункт меню **“Центральное положение рулевого механизма”**. (Рис. 42)

Регистрация центрального положения рулевого механизма осуществляется с одной стороны на стороне рулевого механизма транспортного средства.

- При необходимости, выбор стороны рулевого управления можно изменить нажатием кнопки **Автомобиль с левосторонним расположением рулевого управления/Автомобиль с правосторонним расположением рулевого управления**. (Рис. 43)
- Прежде чем осуществлять измерение, необходимо установить рулевой механизм в центральное положение.
- Теперь необходимо направить соответствующую камеру на переднюю отражающую мишень. (Рис. 44)
- Если отражающая мишень была распознана, то необходимо подтвердить процедуру на камере **кнопкой ОК**.
- Теперь камера поворачивается на 180 градусов и направляется на заднюю отражающую мишень. (Рис. 45)
- После распознавания второй отражающей мишени необходимо снова подтвердить процедуру на камере **кнопкой ОК**.
- Если процедурные шаги произведены, то измеренное значение вычисляется и отображается незамедлительно.
- С помощью кнопки **Дальше** программа снова переходит на обзорную страницу для выбранного моста, а также отображает здесь вычисленное **ФАКТИЧЕСКОЕ** значение.



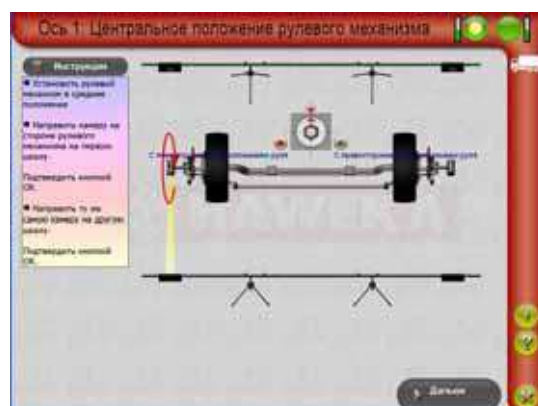
(Рис. 42)



(Рис. 43)



(Рис. 44)



(Рис. 45)

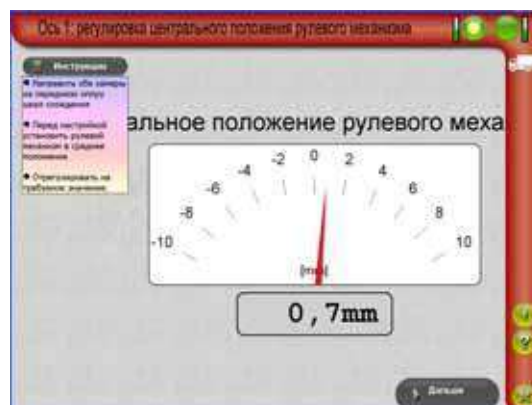
## Измерение передней оси

### 9.5.1 Регулировка рулевого механизма

При необходимости, центральное положение рулевого механизма можно отрегулировать, нажав кнопку регулировки.



- При нажатии кнопки регулировки рулевого механизма появляется индикатор регулировки. (Рис. 46)



(Рис. 46)

- Среднее положение оси рулевого колеса необходимо контролировать по рулевому механизму. (Рис. 47)

- Регулировка осуществляется рулевой тягой до тех пор, пока на дисплее не появится требуемое значение.



(Рис. 47)

Для регулировки ЗАДАННОГО значения во время регулировочных работ текущее значение отображается в аналоговой и цифровой форме.

- По окончании регулировки нажимается кнопка **Далее**, и программа переходит обратно на обзорную страницу для выбранного моста. Новое отрегулированное значение появляется в столбце „После“.

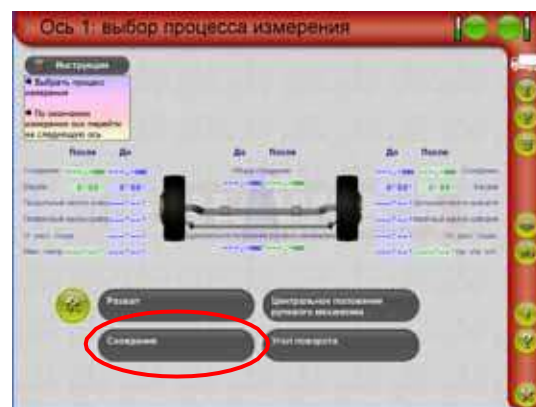


(Рис. 48)

## Измерение передней оси

### 9.6 Измерение общего схождения, индивидуального схождения

- На обзорной странице в меню измерений необходимо выбрать пункт меню **Схождение**.  
(Рис. 49)



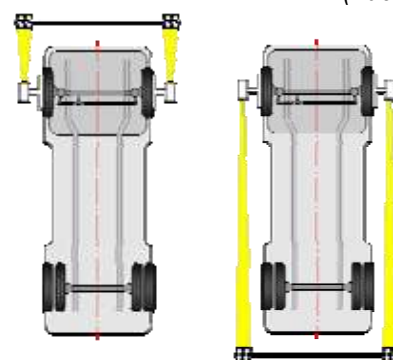
(Рис. 49)

- Для регистрации ФАКТИЧЕСКОГО значения камеры поворачиваются на передние, а затем на задние отражающие мишени, а регистрация в каждом случае осуществляется **кнопкой ОК**.
- Отдельные процедурные шаги описываются окном-указателем в программе.



Указание

Выполнение регистрации результатов измерений отображается в программе желтыми лучами света. (Рис. 50) Регистрацию значений можно начать на левой или правой стороне транспортного средства, что не приводит к изменению результата измерений.



(Рис. 50)

- После регистрации результатов измерений незамедлительно отображаются вычисленные значения отдельного схождения для каждой стороны транспортного средства, а также общее схождение.  
(Рис. 51)



(Рис. 51)

- С помощью кнопки **Дальше** программа снова переходит на обзорную страницу для выбранного моста, а также отображает здесь вычисленные ФАКТИЧЕСКИЕ значения схождения.
- Теперь вычисленные ФАКТИЧЕСКИЕ значения необходимо сравнить с требуемыми ЗАДАНЫМИ значениями.
- Если вычисленные значения схождения находятся вне разрешенного допуска ЗАДАНЫХ значений, то необходимо отрегулировать геометрию транспортного средства. Для этого нажимается кнопка регулировки схождения.



## Измерение передней оси

### 9.6.1 Регулировка схождения

В диалоговом окне *Выбор* в зависимости от типа моста можно выбрать регулировку индивидуального схождения или общего схождения. (Рис. 51)



(Рис. 52)

### Регулировка общего схождения для передних мостов без возможности регулировки индивидуального схождения

- На странице выбора регулировок необходимо выбрать **Общее схождение**.
- Для регулировки ЗАДАННОГО значения появляется индикатор, который на протяжении всей работы по регулировке всегда отображает текущее значение общего схождения в аналоговой и цифровой форме в мм. (Рис. 53)



(Рис. 53)



Указание

Если значение схождения требуется отображать в градусах, то индикатор можно переключить с [мм] на [градусы]. (Рис. 54)  
См. также раздел 7.2.8 "Расширенные настройки".



(Рис. 54)



## Измерение передней оси

Если требуемое ЗАДАННОЕ значение отрегулировано, то процедура завершается кнопкой „Дальше“.

- Программа переходит обратно на обзорную страницу выбранного моста и наряду с вычисленными значениями (столбец ДО) отображает новые отрегулированные значения (столбец ПОСЛЕ). (Рис. 55)



(Рис. 55)

### Регулировка индивидуального схождения для передних мостов с независимой подвеской колес

- На странице выбора регулировок необходимо выбрать **Индивидуальное схождение**. (Рис. 56)
- Для регулировки ЗАДАННОГО значения двумя индикаторами отображаются значения индивидуального схождения слева и справа. На протяжении всей работы по регулировке текущие значения, а также общее схождение, отображаются в аналоговой и цифровой форме в [мм]. (Рис. 57)



(Рис. 56)



(Рис. 57)



Указание

Если значение схождения требуется в градусах, то индикатор можно переключить с [мм] на [градусы]. (Рис. 58)  
См. также раздел 7.2.8 "Расширенные настройки".



(Рис. 58)

## Измерение передней оси

Угол поворота управляемых колес

### 9.7 Продольный наклон шкворня, поперечный наклон шкворня, угол рассогласования схождения (Разность углов в повороте) и максимальный угол поворота управляемых колес

Измерение продольного наклона шкворня, поперечного наклона шкворня, угла рассогласования схождения и максимального угла поворота управляемых колес производится в одном процедурном шаге. Камеры должны быть включены и направлены соответственно на передние отражающие мишени. В противном случае соответствующее окно-указатель обратит ваше внимание на то, чтобы перед измерением были произведены требуемые расположения камер.

- Перед измерением каждая камера должна быть выровнена по горизонтали с помощью уровня.  
(Рис. 59)

СИД для угла поворота управляемых колес

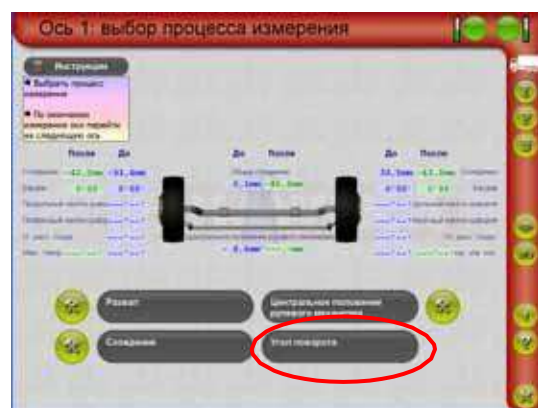


(Рис. 59)

- На обзорной странице в протоколе измерений необходимо выбрать пункт меню **Угол поворота управляемых колес**. (Рис. 60)

Последующие процедурные шаги описаны в окне программы в инструкциях и одновременно отображены на экране.

Расположенные на камере зеленые светодиоды (СИДы) также показывают, когда осуществляется измерение, и когда и в каком направлении необходимо осуществлять поворот. (Рис. 59)



(Рис. 60)

С помощью находящихся в окне программы символов вам необходимо производить требуемые движения управляемых колес. (Рис. 61)



Влево/вправо Прямо Стоп Готово  
(Рис. 61)

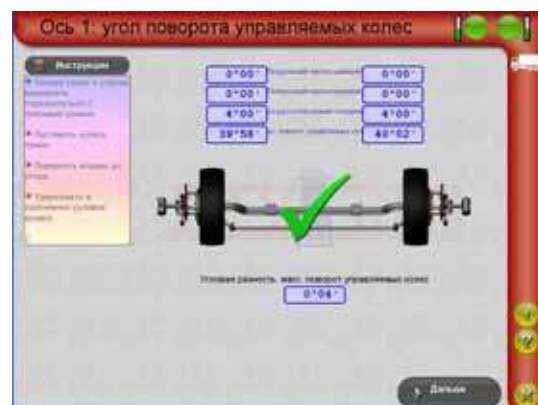


Указание

**ВО ВРЕМЯ ПОВОРОТА УПРАВЛЯЕМЫХ КОЛЕС ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ НА РАВНОМЕРНОЕ, ПЛАВНОЕ ДВИЖЕНИЕ УПРАВЛЯЕМЫХ КОЛЕС.**

Если процедура завершена, то по прошествии непродолжительного времени появятся вычисленные измеренные значения. (Рис. 62)

- С помощью кнопки **Дальше** программа снова переходит на обзорную страницу выбранного моста и отображает здесь вычисленные **ФАКТИЧЕСКИЕ** значения.



(Рис. 62)

## Измерение передней оси

### 9.7.1 Регулировка максимального угла поворота управляемых колес

Если вычисленная угловая разница между максимальным поворотом управляемых колес влево / вправо находится за пределами разрешенного допуска, то кнопкой регулировки можно осуществить регулировку максимального угла поворота управляемых колес с помощью аналогового или цифрового индикатора.

- Для этого нажмите кнопку регулировки, расположенную рядом с выбором угла поворота управляемых колес.
- Перед измерением каждая камера должна быть выровнена по горизонтали с помощью уровня.
- Теперь на транспортном средстве можно отрегулировать ограничитель поворота управляемых колес. (Рис. 63)

Как правило, левый поворот управляемых колес регулируется на левой стороне транспортного средства, а правый поворот управляемых колес на правой стороне транспортного средства.

Кнопкой **Повторить измерение** вы можете повторять этот этап программы так часто, пока не будет отрегулирован требуемый поворот управляемых колес.

С помощью кнопки **Дальше** программа снова переходит на обзорную страницу выбранного моста и отображает новые отрегулированные значения в столбце ПОСЛЕ. (Рис. 64)



(Рис. 63)



(Рис. 64)

## 10 Измерение заднего моста

### 10.1 Измерение развала

*Передний мост был измерен и отрегулирован!*



Указание

**НОЖКИ ДЕРЖАТЕЛЕЙ КАМЕР ДЛЯ ПРОВЕРКИ УСТАНОВКИ КОЛЕС НЕОБХОДИМО ЗАМЕНИТЬ НА ДЛИННЫЕ МАГНИТНЫЕ НОЖКИ (315 ММ) ДЛЯ ЗАДНИХ КОЛЕС.**

- Для этого соответственно ослабьте винт с рукояткой в форме звездочки и замените магнитные держатели.
- Установить измерительные головки камер с магнитами на **очищенную ступичную часть диска** и выровнять камеры по горизонтали с помощью уровня. (Рис. 65)



(Рис. 65)

Выбор моста 2 (задний мост)

Теперь в программе на странице процесса измерения необходимо выбрать задний мост. (Рис. 66)

В примере: Выбор моста 2

Теперь в обзоре программа отображает задний мост. (Рис. 67)

- Для регистрации **ФАКТИЧЕСКОГО** значения развала на странице выбора процесса измерения нажимается кнопка „**Развал**“. Затем незамедлительно появляется значение развала в градусах и минутах.
- Теперь вычисленные **ФАКТИЧЕСКИЕ** значения необходимо сравнить с требуемыми **ЗАДАННЫМИ** значениями.
- Если **ФАКТИЧЕСКИЕ** значения находятся вне допусков **ЗАДАННЫХ** значений, то отрегулировать развал, если это возможно на данном транспортном средстве.



(Рис. 66)

Для регулировки развала кликните на символ регулировки.



Указание

Для осуществления регулировки справедливо следующее:

**ЕСЛИ РАЗВАЛ НА ТРАНСПОРТНОМ СРЕДСТВЕ РЕГУЛИРУЕМ, ТО ОСУЩЕСТВЛЯТЬ РЕГУЛИРОВКУ ВСЕГДА СЛЕДУЕТ С НЕГО.**

- Для регулировки **ЗАДАННОГО** значения двумя индикаторами отображаются значения отдельного развала слева и справа. На протяжении всей работы по регулировке отображаются текущие значения в аналоговой и цифровой форме в градусах.
- С помощью кнопки **Дальше** программа снова переходит на обзорную страницу выбранного моста и отображает новое отрегулированное значение в столбце ПОСЛЕ. (Рис. 67)



(Рис. 67)



## Измерение заднего моста

### 10.2 Схождение / перекус моста

- Для регистрации ФАКТИЧЕСКОГО значения камеры поворачиваются на передние и задние отражающие мишени, а регистрация измеренных значений в каждом случае осуществляется **кнопкой ОК**. Отдельные процедурные шаги описаны в окне программы в инструкциях. (Рис. 68)
- С помощью кнопки **Дальше** программа снова переходит на обзорную страницу выбранного моста и отображает вычисленные значения в столбце ДО.

Если во время измерения были установлены перекус моста и/или смещение моста, то результат графически отображается в программе. (Рис. 69)



Указание

**Перекус моста графически отображается в программе, только начиная со значения  $> 0^{\circ}12'$ , а смещение моста отображается зеленой стрелкой, начиная с  $> 1$  мм, и красной стрелкой, начиная с 10 мм.**

Для регулировки схождения и перекуса положения кликните на символ регулировки, расположенный рядом с кнопкой выбора.

- В зависимости от результата измерения и моста транспортного средства необходимо осуществить соответствующий выбор регулировочных работ. (Рис. 70)

#### 10.2.1 Регулировка схождения / индивидуального схождения

- Для регулировки ЗАДАННОГО значения в зависимости от выбора одним (индивидуальное схождение) или двумя индикаторами отображаются значения индивидуального схождения слева и справа. На протяжении всей работы по регулировке текущие значения, а также общее схождение, отображаются в аналоговой и цифровой форме в [мм]. (Рис. 71)



Указание

Если значение схождения требуется в градусах, то индикатор можно переключить с [мм] на [градусы]. См. также раздел 7.2.8 "Расширенные настройки".



(Рис. 68)



(Рис. 69)



(Рис. 70)



(Рис. 71)

## Измерение заднего моста

### 10.2.2 Регулировка перекоса моста

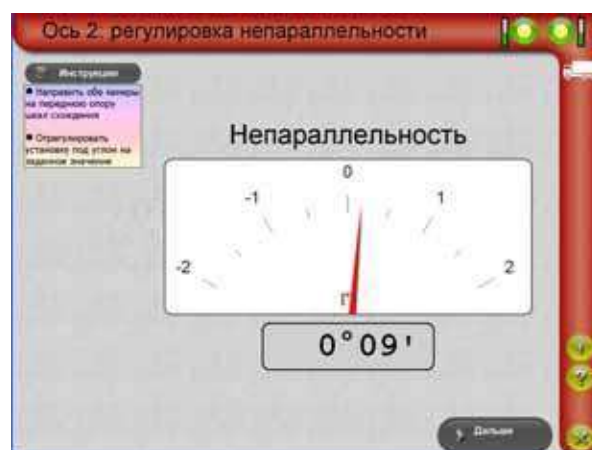
Для регулировки перекоса моста кликните на символ регулировки, расположенный рядом с кнопкой выбора.



- В окне выбора нажать кнопку **Непараллельность**. (Рис. 72)
- Обе камеры направлены на передние отражающие мишени выровнены по горизонтали с помощью уровня.
- Для проведения регулировочных работ по исправлению перекоса заднего моста на протяжении всей работы по регулировке отображается в аналоговой и цифровой форме в градусах и минутах. (Рис. 73)
- С помощью кнопки **Дальше** программа снова переходит на обзорную страницу выбранного моста и отображает отрегулированное значение в столбце ПОСЛЕ.



(Рис. 72)



(Рис. 73)

Теперь в программе на странице процесса измерения необходимо выбрать другой задний мост.

В примере: Выбор моста 3. (Рис. 74)

Программа переходит на обзор нового 3-го моста.

Способ действия для всех последующих мостов зависит от вида моста и соответствует рабочему процессу, как это описано для моста 1 (управляемый мост) или моста 2 (неуправляемый мост).



(Рис. 74)

## 11 Протокол, обзор транспортного средства

На страницах выбора соответствующих мостов транспортного средства с помощью **кнопки обзора** (рис. 75) можно непосредственно отобразить весь протокол. Этот просмотр позволяет обеспечить сопоставление вычисленных данных всех мостов транспортного средства. (Рис. 76)



(Рис. 75)



(Рис. 76)

В случае выбора **кнопки комментариев** (рис. 77) можно записать особые примечания относительно транспортного средства, которые впоследствии появятся на распечатке протокола.



(Рис. 77)

**Кнопкой сохранения** (рис. 78) по окончании работ производится сохранение всего процесса измерения.



(Рис. 78)

С помощью **кнопки печати** (рис. 79) существует возможность распечатать на принтере зарегистрированные данные а качестве протокола.

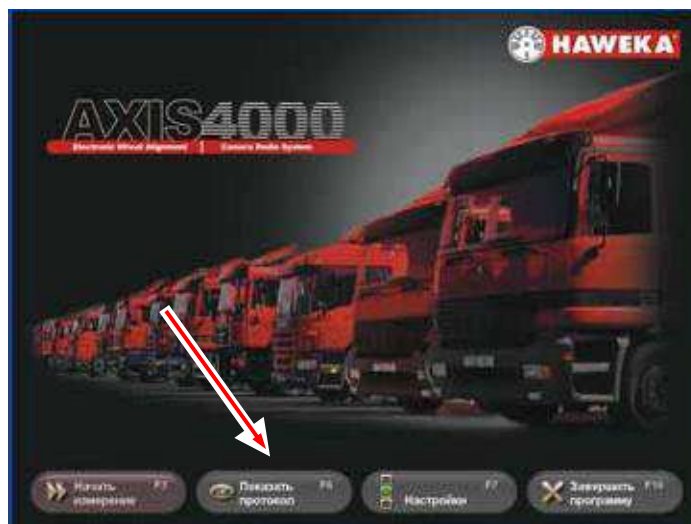


(Рис. 79)

## Протокол, обзор транспортного средства

С помощью расположенной на начальной странице программы кнопки **Показать протокол** можно в любой момент открыть сохраненное измерение.

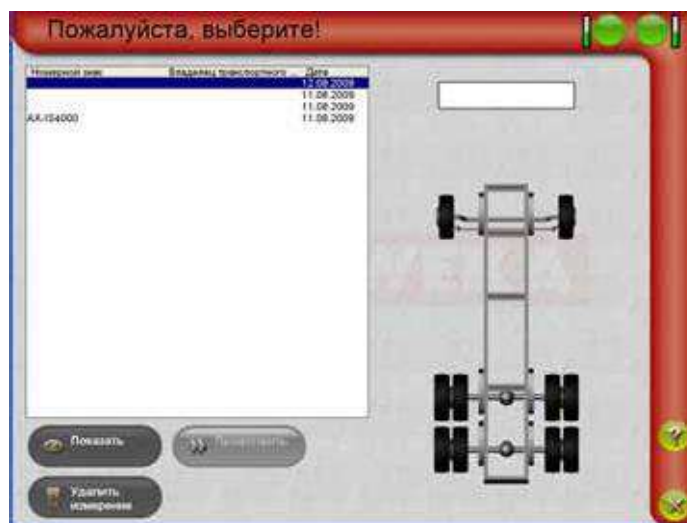
(Рис. 80)



(Рис. 80)

При выборе **Показать протокол** в небольшом окне предварительного просмотра отображается обзор всех сохраненных измерений. (Рис. 81)

С помощью кнопки **Показать** на обзорной странице транспортного средства отображается набор данных измерения со всеми мостами.



(Рис. 81)



Указание

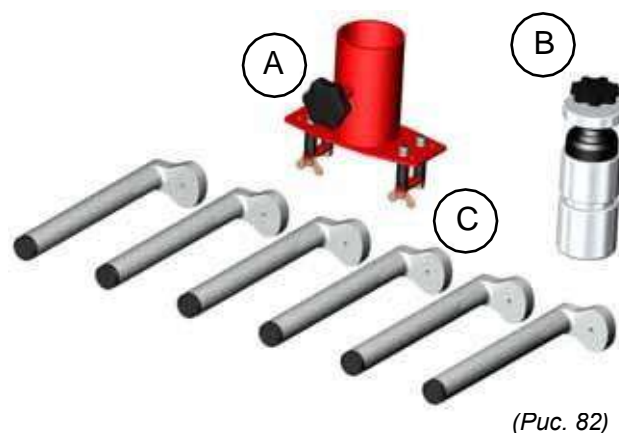
Если набор данных измерения был сохранен, то существует возможность по прошествии времени произвести повторные измерения на этом же транспортном средстве. Для этого необходимо нажать кнопку **Продолжить**.



## 12 Прицепы и полуприцепы



Если у Вас имеется AXIS4000 только в базовой версии, то для измерения полуприцепов грузовиков и прицепов необходим комплект дополнительного оборудования. (Рис. 82)



**Комплект дополнительного оборудования для измерения прицепов и полуприцепов (№ артикула 923 000 001) состоит из:**

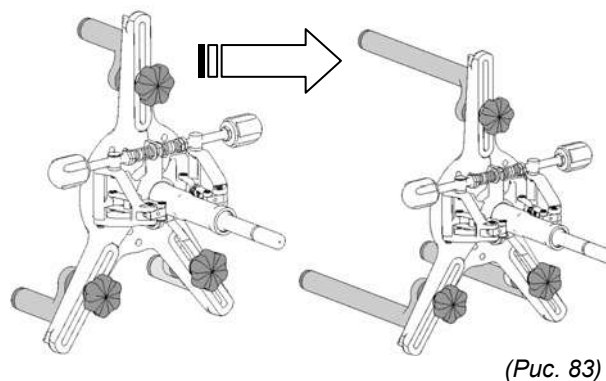
- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| A.) 1 x переходник сцепного шкворня Ø 2"         | № артикула 923 001 041         |
| B.) 1 x переходник сцепной петли / дышла прицепа | № артикула 913 024 001         |
| C.) 6 x магнитные ножки, длиной 265 мм           | (1 шт.) № артикула 913 029 000 |

Дополнительный набор предназначен исключительно для измерения общего схождения, отдельного схождения слева / справа, развала слева / справа, а также для определения перекоса моста и смещения моста полуприцепа и прицепа в сочетании с базовой версией AXIS4000.

### 12.1 Подготовительные мероприятия для проведения измерения полуприцепов

Для того чтобы можно было расположить измерительные головки камер на колесах транспортного средства полуприцепа, необходимо заменить магнитные держатели на 3-х лучевых звездочках держателя для проверки установки колеса.

- Ослабьте винты с рукояткой в форме звездочки и замените магнитные держатели на магнитные держатели длиной 265 мм. (Рис. 83)
- Смонтируйте как обычно держатели для проверки установки колес на транспортном средстве измеряемого моста полуприцепа.



## Полуприцепы

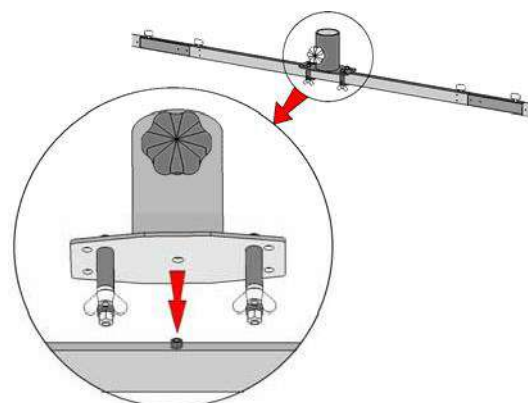
### 12.2 Установка штанги мишеней для полуприцепа

Соберите штангу мишеней и смонтируйте сначала посередине на опоре рефлекторов переходник сцепного шкворня.



Указание

Посередине на штанге мишеней находится винт с цилиндрической головкой. Установите переходник сцепного шкворня отверстием в середину держателя на головку винта. (Рис. 84)



(Рис. 84)

Штанга мишеней вставляется на сцепной шкворень с помощью переходника сцепного шкворня и фиксируется винтом с рукояткой в форме звездочки.

(Рис. 85)

Теперь, как обычно, закрепите на опоре рефлекторов обе отражающие мишени слева и справа.

Вторая штанга мишеней устанавливается и визуально выравнивается позади полуприцепа с помощью двух штативов. (Рис. 86)

Способ действия соответствует описанию, приведенному в разделе 9.3.2, стр. 30



(Рис. 85)

Обе штанги мишеней визуально должны быть выровнены так, чтобы они находились ортогонально (перпендикулярно) продольной оси транспортного средства.



(Рис. 86)



## Полуприцепы

### 12.2.1 Настройка штанг мишеней

- В программе AXIS4000 с помощью ускоренного выбора выбрать полуприцеп с соответствующим количеством мостов.

Программа переходит к вводу параметров транспортного средства. (Рис. 87)

- Выберите здесь соответствующий тип моста и соответствующий размер дисков.
- Нажмите кнопку „**Настроить шкалы**“



Указание

Для настройки не требуются магнитные держатели, так как измерительный прямоугольник теперь определяется отражающими мишенями на сцепном шкворне.

- Направьте камеры слева и справа на отражающие мишени на сцепном шкворне.
- Подтвердите позиционирование **кнопкой ОК**, расположенной на обоих корпусах камер. (Рис. 88)

Если регистрируются обе отражающие мишени, то происходит автоматический переход на страницу программы, и вам будет предложено направить обе камеры на задние отражающие мишени.

- Теперь штангу мишеней необходимо сдвигать вбок, пока индикатор не будет показывать значение почти „0“. (Рис. 89)

#### Начало измерений

Теперь все последующие измерения соответствуют рабочему процессу измерения заднего моста. (Рис. 90)

Для измерения развала, схождения и перекоса см., начиная с пункта 10, стр. 40 *Измерение заднего моста*.



(Рис. 87)



(Рис. 88)



(Рис. 89)

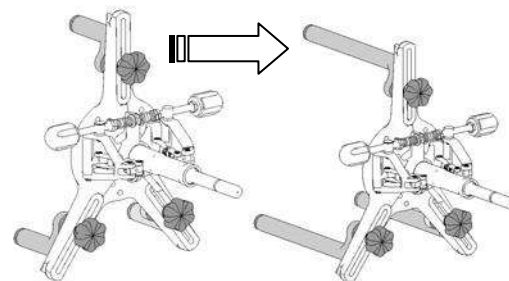


(Рис. 90)

## Прицепы

### Подготовительные мероприятия для проведения измерения прицепов

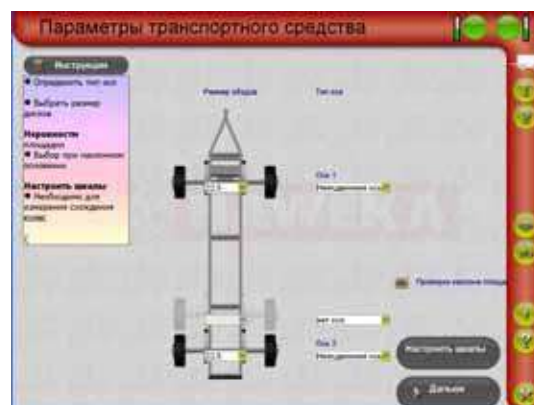
Измерительные головки камер как и в случае измерения полуприцепов в зависимости от типа дисков должны быть установлены на переоборудованные магнитные держатели длиной 265 мм. (Рис. 91)



(Рис. 91)

### 12.3 Выравнивание моста транспортного средства на дышле прицепа

- Проверить дышло на предмет визуальных повреждений.
- Измерительные головки камер монтировать на передних колесах прицепа
- Установить магнитные держатели по обеим сторонам транспортного средства на раме на одном и том же месте.
- Навесить отражающие мишени справа и слева.
- Надеть камеры с каждой стороны транспортного средства на держатели для проверки установки колес и направить на находящиеся на магнитном держателе отражающие мишени .



(Рис. 92)

- Подготовить компьютер и выбрать в меню программы **Прицеп**.
- Задать размер дисков. (Рис. 92)
- Нажать кнопку **Настроить шкалы**.
- Теперь расположенный на дышле мост транспортного средства выравнивается так, чтобы отображаемые значения по обеим сторонам были одинаковыми. (Рис. 93)
- Застопорьте стояночным тормозом колеса транспортного средства на мосту.
- Завершите эту процедуру кнопкой **„Далше“**.

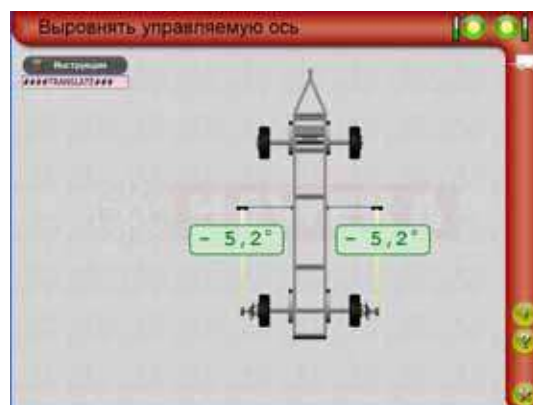


(Рис. 93)

## Прицепы

### 12.4 Проверка сцепной петли относительно осевой линии транспортного средства

- Смонтировать измерительные головки камер на заднем мосту транспортного средства слева и справа.
- Магнитные опоры остаются на раме транспортного средства, а отражающие мишени навешиваются повернутыми на 180 градусов.
- Надеть камеры каждой стороны транспортного средства на держатели для проверки установки колес и направить на находящиеся на магнитном держателе отражающие мишени .  
(Рис. 94)

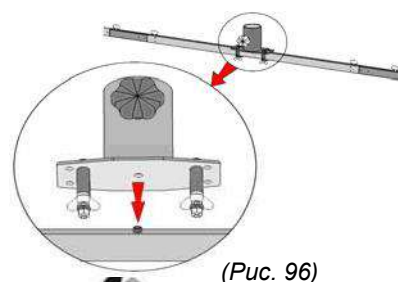


(Рис. 94)

- Если отражающие мишени были распознаны, то необходимо подтвердить процедуру на камерах **кнопкой ОК**.
- Затем программа автоматически меняет отображение, и теперь штанга мишеней должна быть закреплена на сцепной петле с помощью адаптера.
- Уберите магнитные опоры с рамы.

#### 12.4.1 Установка штанги мишеней на сцепной петле

- Соедините штангу мишеней с переходником сцепного шкворня, как это описано для полуприцепа в разделе 12.2. (Рис. 96)
- Переходник сцепной петли развинчивается (рис. 97) и прижимается снизу в сцепную петлю дышла.
- Теперь вставьте сверху винт с рукояткой в форме звездочки с прилегаемой пластиной через сцепную петлю и свинтите в таком положении переходник сцепной петли на дышло. (Рис. 98)
- Теперь переходник сцепного шкворня со штангой мишеней смещается на переходник сцепной петли и свинчивается винтом с рукояткой в форме звездочки. (Рис. 99)
- На опору рефлектора справа и слева навешиваются отражающие мишени.



(Рис. 96)



(Рис. 97)



(Рис. 98)



(Рис. 99)

## Прицепы

Теперь обе камеры необходимо направить на рефлекторы на сцепной петле.

Как только камеры распознают рефлекторы, отобразится вычисленное значение в [мм] для сцепной петли относительно середины транспортного средства. (Рис. 100)



Если значение больше **3 мм** влево или вправо и тем самым находится вне допуска относительно середины транспортного средства, то последующее измерение должно быть произведено только после приведения в исправность дышла прицепа.

Если геометрия транспортного средства на дышле прицепа в порядке, то значение отображается зеленым цветом.

С помощью кнопки „*Дальше*“ программа переходит к настройке шкал схождения, и в верхней зоне прицепа отображается красная осевая линия транспортного средства.



(Рис. 100)

### 12.4.2 Настройка задней штанги мишеней

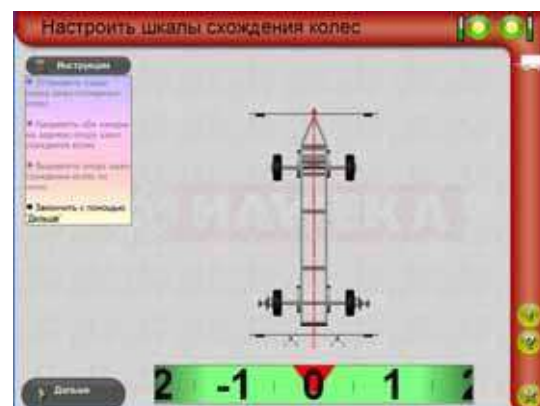
- Штанга мишеней с отражающими мишенями устанавливается и визуально выравнивается позади прицепа.
- Направить обе камеры на задние отражающие мишени.
- Заднюю штангу мишеней необходимо сдвинуть вбок так, чтобы находящаяся на экране полоска поменяла цвет с красного на зеленый и было бы практически достигнуто значение „0“. (Рис. 101)



**ПРИ ЭТОМ ШТАТИВЫ ОСТАЮТСЯ НЕПОДВИЖНЫМИ! СДВИГАЕТСЯ ТОЛЬКО ШТАНГА МИШЕНЕЙ.**

Указание

- Как только будет настроена штанга мишеней с отражающими мишенями, в нижней части прицепа отобразится другая осевая линия.
- Теперь определена осевая линия транспортного средства для последующих измерений, и настройка отражающих мишеней завершается кнопкой *Дальше*.



(Рис. 101)



## Прицепы

Сначала измеряется задний мост (2-й мост)

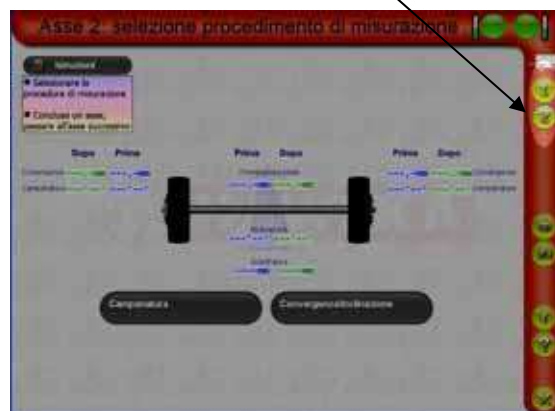
### Начало измерений

Теперь все последующие измерения соответствуют рабочему процессу измерения заднего моста. (Рис. 102)

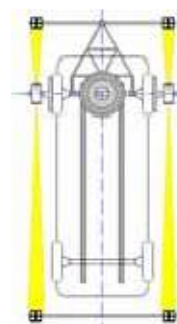
Для измерения развала, схождения и перекоса положения см., начиная с пункта 10, стр. 40  
*Измерение заднего моста.*

Если измерения на заднем мосту транспортного средства завершены, то на переднем мосту прицепа монтируются измерительные головки камер.

Затем в программе выбирается 1-й мост (передний мост), и производится измерение. (Рис. 103)



(Рис. 102)



(Рис. 103)

### **Особенность в случае тандемного прицепа с неподвижным вильчатым дышлом**

В случае особой конструкции тандемного прицепа с неподвижным вильчатым дышлом необходимо производить измерение, как для полуприцепа. (Рис. 104)

Обращаться с неподвижным вильчатым дышлом тандемного прицепа следует как с поворотным шкворнем полуприцепа.

Штанга мишеней монтируется с помощью переходника сцепного шкворня и переходника сцепной петли (как это описано для прицепа), а в программе выбирается двухосный полуприцеп. (Рис. 105)

Все остальные действия описаны в разделе 12.2.1.



(Рис. 104)



(Рис. 105)

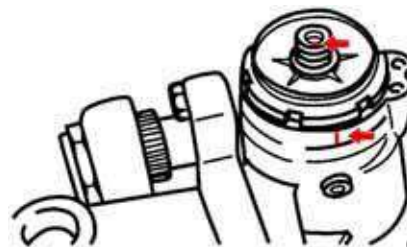
## 13 Транспортные средства с двумя управляемыми передними мостами

Для проверки параллельности двух управляемых передних мостов предварительно должен быть полностью измерен и, при необходимости, отрегулирован первый и затем второй управляемый мост.



Указание

Только если правильно отрегулировано среднее положение рулевого механизма 1-го моста, то может быть проверена параллельность управляемых мостов. (Рис. 106)



(Рис. 106)

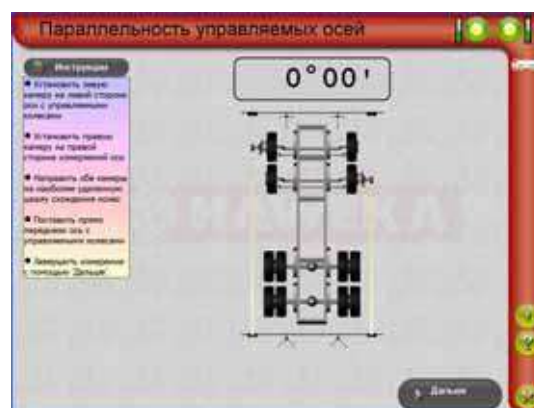
- Для подготовки измерения измерительные головки камер крепятся на левой стороне транспортного средства на первом мосту и на правой стороне второго моста.
- Обе камеры направляются на задние отражающие мишени.
- Колеса на переднем управляемом мосту находятся в положении „Езда прямо“. Для этого установить рулевой механизм в среднее положение.
- Затем нажать кнопку „Параллельность осей с управляемыми колесами“. (Рис. 107)



(Рис. 107)

Программа сразу же регистрирует угловое положение мостов друг к другу и отображает вычисленное значение. (Рис. 108)

- Кнопкой „Дальше“ вы вернетесь назад на обзор мостов.
- В случае отсутствия параллельности ( $0^{\circ} 00'$ ) для корректировки мостов транспортного средства друг к другу нажимается кнопка регулировки.
- С помощью индикаторов мосты могут быть отрегулированы на требуемое значение. (Рис. 109)
- Затем кнопкой „Дальше“ вы вернетесь назад на обзор второго моста.



(Рис. 108)

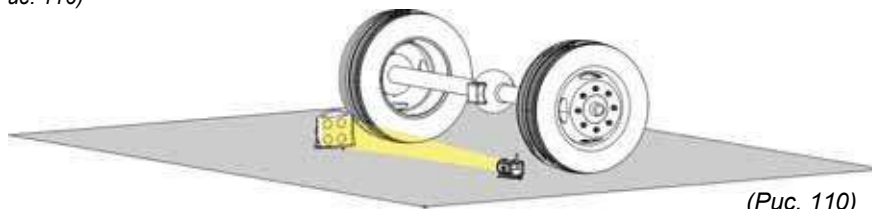


(Рис. 109)



## 14 Принятие во внимание наклона площадки

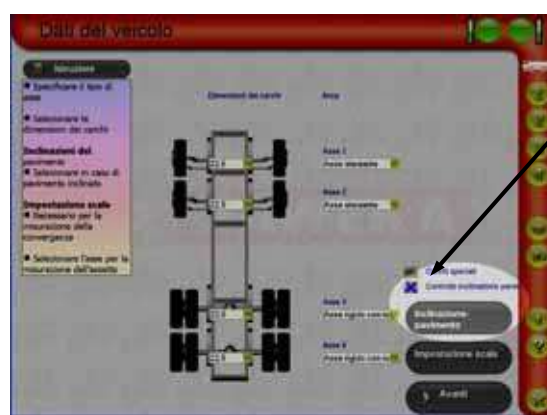
У AXIS4000 имеется возможность при осуществлении измерения каждого моста принимать во внимание наклон площадки. (Рис. 110)



(Рис. 110)

Необходимо учитывать следующие процедурные шаги:

- После выбора транспортного средства отметьте галочкой на обзорной странице параметров транспортного средства параметр проверки основания и нажмите новую кнопку „**Проверка наклона площадки**“ (Рис. 111)
- Отражающая мишень вставляется в опорный держатель мишени (рис. 112) и ставится непосредственно перед правым колесом измеряемого моста.
- Перед левым колесом того же моста надлежащим образом в опорный держатель кладется камера (рис. 112) и направляется на отражающую мишень.
- Камеру в держателе поворачивать до тех пор, пока с помощью уровня камера не выровняется по вертикали.
- С помощью регулировочного винта опорного держателя необходимо посредством уровня выровнять камеру по горизонтали.
- Выберите в окне программы с правой стороны измеряемый мост. Программа всегда начинает с 1-го моста.
- Теперь нажмите на камере **кнопку ОК**, чтобы зарегистрировать значение.
- Отображается уклон площадки для данного положения моста. Начиная с этого момента, это значение автоматически учитывается при последующих измерениях этого моста. (Рис. 113)



(Рис. 111)



(Рис. 112)



(Рис. 113)

## Наклон площадки

В зависимости от имеющихся место быть условий может отображаться положительное или отрицательное значение уклона основания.  
(Рис. 114)



(Рис. 114)

Положительное значение:

Если смотреть в направлении движения, то правое колесо находится выше левого.

Отрицательное значение:

Если смотреть в направлении движения, то левое колесо находится выше правого.

Если значения наклона площадки уже известны (так как очень часто измерения производятся на одном и том же месте), то значения могут быть также введены непосредственно вручную для каждого моста. (Рис. 115)



(Рис. 115)

После регистрации наклона площадки для всех мостов необходимо нажать кнопку „**Дальше**“.

Программа переходит обратно на страницу параметров выбранного транспортного средства, и измерение можно выполнять в обычной последовательности.

## 15 Специальные диски

Если невозможно обеспечить надлежащую посадку держателя для проверки установки колеса к колесу, то с помощью выбора **Специальные диски** должна быть произведена компенсация вращения без радиального биения отдельных измерительных головок камер каждого моста транспортного средства.

- Установить измерительные головки камер на борту обода первого моста транспортного средства.



Указание

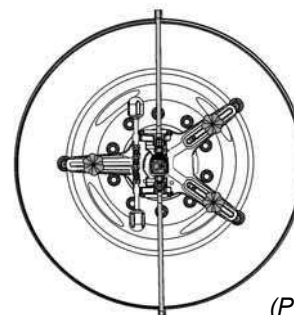
В случае транспортных средств с дисками "Трилекс" из-за трехкомпонентного обода магнитные ножки должны быть заменены на специальные переходники и смонтированы с помощью захватов к колесу. (Рис. 116)  
№ артикула 924 000 004

- После выбора транспортного средства отметьте галочкой на обзорной странице параметров транспортного средства **Специальные диски** и нажмите кнопку „Дальше“ (рис. 117)
- Теперь на следующем экране программы производится компенсация вращением радиального биения для первого колеса первого моста.
- Следуйте инструкциям, приведенным в левом углу экрана. Компенсация осуществляется за три процедурных шага и отображается графически. (Рис. 118)
- Опустите транспортное средство на поворотную площадку.
- Затем необходимо произвести компенсацию вращением радиального биения на противоположном колесе того же моста.
- По окончании этой процедуры с помощью кнопки „Настроить шкалы“ можно начать измерение этого одного моста транспортного средства. (Рис. 119)
- Для каждого последующего измеряемого моста транспортного средства перед началом измерения необходимо снова произвести компенсацию вращением радиального биения каждого колеса.



Указание

ЕСЛИ ВО ВРЕМЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПРОИСХОДИТ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ МЕЖДУ МОСТАМИ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА (КЛИКАНЬЕМ КНОПОК 1 / 2 / 3 И Т.Д.) ТО НЕОБХОДИМА НОВАЯ КОМПЕНСАЦИЯ ВРАЩЕНИЕМ РАДИАЛЬНОГО БИЕНИЯ.



(Рис. 116)



(Рис. 117)



(Рис. 118)



(Рис. 119)

## 16 Техническое обслуживание системы

### 16.1 Техническое обслуживание и уход

Поверхности прилегания магнитных держателей - ступичные части дисков должны быть всегда очищены от грязи. Только так можно обеспечить полное прилегание и тем самым надежность крепления на диске.



Указание

Пожалуйста, примите к сведению, что измерительные головки камер со своими принадлежностями являются прецизионными деталями. Поэтому необходимо всегда обращать внимание на то, чтобы пользование деталями и уход за ними осуществлялся с большой тщательностью.



Внимание

Защитное стекло линзы камеры, при необходимости, следует очищать сухой, мягкой тряпкой. Никогда не производить очистку спиртом или другими жидкостями!

Необходимо обращать внимание на то, чтобы отражающие мишени не были поцарапаны на светоотражающей стороне.

**Поцарапанные отражающие мишени могут привести к ошибкам при регистрации результатов измерений.**



Для зарядки находящихся в измерительных головках камер аккумуляторных батарей использовать только идущую в комплекте зарядную станцию. Она соответствует европейскому стандарту техники безопасности и рассчитано специально для используемых в системе для проверки установки колес AXIS4000 аккумуляторных батарей.

## 17 Описание неисправностей



Внимание

Пользователям разрешается самостоятельно устранять только те неисправности, которые явно привели к ошибкам в обслуживании и техническом обслуживании!

### 17.1 Описание и причины неисправностей

Описание	Возможные причины	Устранение неисправностей
После запуска программы не происходит соединения с камерами	<ul style="list-style-type: none"> <li>Недостаточная имеющаяся емкость аккумуляторных батарей.</li> <li>В программе указано неправильное интерфейсное соединение.</li> <li>Отсутствует или неправильный радиоканал для соединения камер</li> </ul> <p>В операционной системе не установлен USB-драйвер приемника</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зарядить находящиеся в измерительных головках камер аккумуляторные батареи с помощью идущего в комплекте зарядного устройства</li> <li>После запуска программы нажать кнопку <b>“Настройки”</b>, интерфейс должен быть установлен на <b>АВТО (AUTO)</b> (см. п. 7.2.3)</li> <li>Попробуйте установить новое соединение через другой радиоканал</li> </ul> <p>Установите с CD имеющийся USB-драйвер. (П. 6.4, стр. 20)</p>
Камера не распознает сигнал, исходящий от отражающих мишеней	Отражающие мишени сильно повреждены или загрязнены.	Очистить отражающие мишени или, при необходимости, заменить на новые.
Измерительная головка камеры ненадежно закрепляется на ступичной части обода	<ul style="list-style-type: none"> <li>Загрязненная поверхность обода</li> <li>Загрязненные магнитные держатели</li> <li>Отсутствие полного прилегания магнитов к ободу</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Очистить поверхность обода</li> <li>Очистить поверхность магнитов</li> <li>Заново выровнять магнитные держатели</li> </ul>
Нереалистичные результаты измерений	<ul style="list-style-type: none"> <li>Расстояние рефлекторных пластин впереди слева направо отличается от расстояния сзади слева направо</li> <li>Юстировка измерительной головки не в порядке</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить расстояния! Одинаковое расстояние рефлекторных пластин впереди и сзади.</li> <li>Проверить контроль изменения держателя для проверки установки колеса и повторного измерения схождения и, при необходимости, связаться с сервисной службой.</li> </ul>




# 18 Приложение

## 18.1 Протокол измерений транспортного средства

HAWEKA AG  
Kokenhorststr. 4  
30938 Burgwedel  
Телефон: +495139-8996-0  
Факс: +495139-8996-222  
Интернет: www.haweke.com  
Эл. почта: info@haweke.com

Механик: .....  
(Примеров)



**HAWEKA®**

03.06.2009

Номерной знак: AX-IS 4000  
Владелец транспортного средства: HAWEKA

После		До		До		После		До		После	
Схождение	0,0mm	-0,6mm	Общие схождения		0,0mm	0,0mm	Схождение				
Развал	0°11'	0°11'	-0,7mm	-0,1mm	-0°58'	-0°11'	Развал				
Продольный наклон шворни		0°00'	Ср. полок рул. механизма		0°00'	0°00'	Продольный наклон шворни				
Поперечный наклон шворни		0°00'	0,0mm	-0,6mm	0°00'	0°00'	Поперечный наклон шворни				
Уг. раск. стоек		4°00'			4°00'	4°00'	Уг. раск. стоек				
Мас. повор. упр. кол.	40°02'	40°02'			39°58'	39°58'	Мас. повор. упр. кол.				
Схождение	0,0mm	3,6mm	Общие схождения		-10,6mm	0,3mm	Схождение				
Развал	0°00'	0°00'	-7,0mm	0,3mm	0°00'	0°00'	Развал				
Наклонное положение											
			0°37'	-0°01'							
Схождение											
			-14mm	---							
Схождение	-42,6mm	2,3mm	Общие схождения		2,3mm	-42,6mm	Схождение				
Развал	0°02'	-1°22'	4,5mm	-85,0mm	-0°21'	0°02'	Развал				
Общие схождения											
			0°00'	0°00'							
Схождение											
			0mm	---							

© 2008, 2009 by Haweke AG Germany

<http://www.haweke.com>

Эл. почта: info@haweke.com

## 19 Заявление о соответствии стандартам ЕС

Производитель:	<b>HAWEKA AG</b> Kokenhorststraße 4 D-30938 Burgwedel	
настоящим заявляет, что описываемая далее система:	<b>Электронная камера и радиосистема измерения установки колес грузовых автомобилей, автобусов, прицепов</b> Тип: <b>AXIS4000</b>	
соответствуют следующим директивам или стандартам.	<b>Директива по ЭМС</b>	<b>2004/1008/EG</b>
	<b>Директива по низкому напряжению</b>	<b>2006/95/EG</b>
	<b>Директива R&amp;TTE</b>	<b>99/05/EG</b>

*Примененные европейские стандарты:*

ЭМС для радиоустройств небольшой дальности действия (SRD)	(ETSI) EN 301 489-03 (ETSI) EN 301 489-01
Фотобиологическая безопасность ламп и ламповых систем	EN 62471:2008
Помехоустойчивость и излучение помех	EN 61326-1

**Конструктивные изменения, оказания воздействий на приведенные в руководстве по эксплуатации технические данные и использование не по назначению делают это заявление о соответствии недействительным!**

коммерческий директор  
Дирк Варкоч

Бургведель, 04.08.2009



(подпись)

