Инструкция по эксплуатации



Bep. 3





Оглавление

1. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ	4
2. БЕЗОПАСНОСТЬ	
2.1. НАЗНАЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ	<i>6</i>
2.2. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ) <i>6</i>
2.3. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	
ОБОРУДОВАНИЯ	7
2.4. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСК	ОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	
2.6. СВЕДЕНИЯ НА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТАБЛИЧКАХ	8
3. ХАРАКТЕРИСТИКИ И СПЕЦИФИКАЦИИ	9
4. YCTAHOBKA	12
4.1. ТРЕБОВАНИЯ УСТАНОВКИ	12
4.2. РАСПОЛОЖЕНИЕ	
4.3. ТРЕБОВАНИЯ К ЗОНЕ УСТАНОВКИ	12
4.4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОПИТАНИЮ	16
5. ПАРАМЕТРЫ РЕГУЛИРОВКИ КОЛЕС	16
5.1. РАЗВАЛ	17
5.2. СХОЖДЕНИЕ	
5.3. KACTEP	
5.4. ПОПЕРЕЧНЫЙ НАКЛОН (наклон оси рулевого управления)	22
5.5. УГОЛ ТЯГИ ДВИЖЕНИЯ	23
5.6. СМЕЩЕНИЕ ОСИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС	
5.7. СМЕЩЕНИЕ ОСИ ЗАДНИХ КОЛЕС	
5.8. БИЕНИЕ КОЛЕСА	
5.9. ПРИЛЕЖАЩИЙ УГОЛ	
5.10. РАЗНИЦА ШИРИНЫ КОЛЕИ	
5.11. МАКСИМАЛЬНЫЙ УГОЛ ПОВОРОТА	
5.12. СХОЖДЕНИЕ В ПОВОРОТЕ	
6. ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ	
6.1. МОБИЛЬНЫЙ ШКАФ	
6.2. НАСТОЛЬНЫЙ ПК	33
6.3. ИНТЕРФЕЙСНЫЙ БЛОК	
6.4. МОНИТОР	
6.5. РАДИОЧАСТОТНЫЙ ПРИЕМОПЕРЕДАТЧИК	
6.6. ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ГОЛОВКИ	
6.7. ДЕРЖАТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ГОЛОВОК	
6.8. КЛАВИАТУРА	
6.9. МЫШЬ	
6.10. ПРИНТЕР	
6.11. СТАНДАРТНЫЕ АКСЕССУАРЫ	
6.11.1. УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОЛЕСНЫЕ ЗАЖИМЫ 12" – 24"	41
6.11.2. ЗАЖИМНЫЕ КОГТИ 100 мм ДЛЯ КОЛЕС АВТОБУСОВ С	
БЕСКАМЕРНЫМИ ШИНАМИ	
6.11.3. ЗАЖИМНЫЕ КОГТИ ЛЛЯ СТАНЛАРТНЫХ И СТАЛЬНЫХ ЛИСКОВ	42



6.11.4. ФИКСАТОР ПЕДАЛИ ТОРМОЗА ЛЕГКИХ КОММЕРЧЕСКИХ	
АВТОМОБИЛЕЙ	42
6.11.5. ФИКСАТОР ПЕДАЛИ ТОРМОЗА ТЯЖЕЛЫХ КОММЕРЧЕСКИХ	
АВТОМОБИЛЕЙ	42
6.11.6. ФИКСАТОР РУЛЯ	
6.11.5. СПЕЦИФИКАЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ	43
6.11.6. МЕНЕДЖЕР ДАННЫХ	
6.12. ОПЦИОНАЛЬНЫЕ АКСЕССУАРЫ	
6.12.1. ПОВОРОТНЫЕ КРУГИ Г/П 7 тонн	
6.12.2. АДАПТЕР ДЛЯ КОЛЕСНОГО ЗАЖИМА	
6.12.3. ЗАЖИМНЫЕ КОГТИ ДЛЯ ДИСКОВ С ШИНАМИ ТИПА "RUN FLAT" И	
СТАЛЬНЫХ ДИСКОВ С ДЕКОРАТИВНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ	44
6.12.5. ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ СМЕЩЕНИЯ РАМЫ	
6.12.6. ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДИАМЕТРА ШИНЫ	
6.11.7. ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ШТАНГА ДЛЯ ВЫРАВНИВАНИЯ КОЛЕС	
АВТОПРИЦЕПА	45
6.12.8. КАЛИБРОВОЧНОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ (1 ВАЛ)	
6.12.9. МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ АКУСТИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО	
7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ	
7.1. ДЕФЕКТЫ / НЕИСПРАВНОСТИ	
7.2. ПОДГОТОВКА К РЕГУЛИРОВКЕ	
7.3. ГЛАВНОЕ МЕНЮ	
7.4. РЕГУЛИРОВКА УГЛОВ УСТАНОВКИ КОЛЕС	
7.4.1. ВЫБОР АВТОМОБИЛЯ	
7.4.1.1 ВЫБОР СТАНДАРТНОГО АВТОМОБИЛЯ БЕЗ УКАЗАНИЯ ПРОСВЕТА	
7.4.2. ОСМОТР АВТОМОБИЛЯ	
7.4.3. ПРОКАТЫВАНИЕ КОЛЕСА	
7.4.4. ПОВОРОТЫ РУЛЯ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ УГЛОВ КАСТЕРА И ПОПЕРЕЧНОІ	
НАКЛОНА	
7.4.5. ПАРАМЕТРЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ РЕГУЛИРОВКИ	
7.4.6. РЕГУЛИРОВКА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ С НЕСКОЛЬКИМИ ОСЯМИ	
7.5. МЕНЕДЖЕР ДАННЫХ	
7.5.1. ОТЧЕТЫ ПО ДАТЕ	
7.5.2. ОТЧЕТЫ ПО РЕГИСТРАЦИОННОМУ НОМЕРУ ТС	
7.5.3. ОТЧЕТ ПО ГОДУ	
7.5.4. ОТЧЕТ ПО ОПЕРАТОРУ	
7.5.5. БАЗА ДАННЫХ КЛИЕНТОВ	
7.5.6. НАПОМИНАНИЕ КЛИЕНТУ	
7.6. НАСТРОЙКИ	
7.6.2. ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ	
7.6.3. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДАННЫХ КАЛИБРОВКИ	
7.6.4. СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОМАСТЕРСКОЙ	133
7.6.5. ПАРОЛИ	
7.6.6. ЖУРНАЛ КАЛИБРОВКИ	
7.6.7. ВХОД В СИСТЕМУ	
7.6.8. ПРОВЕРКА СВЯЗИ С ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМИ ГОЛОВКАМИ	
7.6.9. СБРОС КОЛИЧЕСТВА ВЫПОЛНЕННЫХ ПРОЦЕДУР	



	7.6.10. ТЕСТИРОВАНИЕ	137
8.	. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	138
9.	. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	139
	9.1. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ	139
	9.2. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРОГРАММНОГО	
	ОБЕСПЕЧЕНИЯ	144
	9.3. САМОДИАГНОСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ	145
	9.4. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В СЛУЧАЕ НЕВЕРНОЙ	
	РЕГУЛИРОВКИ	146

1. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

На случай наличия производственных дефектов у оборудования предоставляется гарантия сроком на один год от даты установки или 13 месяцев от даты отгрузки с завода-изготовителя, в зависимости от того, какой срок истечет раньше. Гарантия предоставляется на следующих условиях:

1. Убедитесь в том, что к оборудованию подведено надлежащее электрическое питание и заземление.

Высокое напряжение может повредить компоненты оборудования, что может привести к выходу стенда из строя или возникновения опасности поражения электрическим током. Электрическое питание:

Рабочее напряжение 230В: одна фаза, 230В \pm 10%, переменный ток, 50 Γ ц + ноль + земля При несоблюдении данного условия гарантия аннулируется.

- 2. Источник питания оборудования обязательно должен быть подключен через ИБП с минимальной мощностью 1 кВ-А и АРН (автоматический регулятор напряжения). Систему необходимо отключать до того, как произойдет отключение ИБП. Несоблюдения данного требования может привести к отказу программного обеспечения. При несоблюдении данного условия гарантия аннулируется.
- 3. Запрещается разбирать или проводить технического обслуживания оборудования. Возможно возникновение опасности поражения электрическим током. Устранение неисправностей должно производиться только квалифицированным / уполномоченным персоналом.

При разборке оборудования/несанкционированных действиях либо проведении технического обслуживания силами не имеющего допуск персонала гарантия аннулируется.

- 4. В случае использования оборудования не по назначению гарантия аннулируется.
- 5. Оборудование должно устанавливаться внутри помещения и должно быть защищено от попадания прямых солнечных лучей, атмосферных осадков и влаги.
- В случае если оборудование подвергается воздействию прямых солнечных лучей, атмосферных осадков и влаги, гарантия аннулируется.
- 6. Запрещается установка любого программного обеспечения (аудио, видео и т.п.) кроме программного обеспечения, установленного производителем.

При установке любого стороннего программного обеспечения гарантия аннулируется.

- 7. В случае если транспортировка, подъем, распаковывание, установка, сборка, запуск, испытания, ремонт и техническое обслуживание оборудования осуществляются неквалицицированным персоналом, производитель не несет ответственности за случаи нанесения вреда здоровью и материального ущерба.
- 8. ЗАПРЕЩАЕТСЯ снимать или модифицировать компоненты оборудования, так как это может негативно отразиться на применении оборудования по назначению. При



необходимости внесения каких-либо конструктивных изменений /проведения ремонта проконсультируйтесь с производителем.

- 9. Характеристики автомобиля должны вводиться в систему исключительно конечным Пользователем. ПРОИЗВОДИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ВВЕДЕНИЯ В СИСТЕМУ НЕВЕРНЫХ ЛИБО НЕПОЛНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК АВТОМОБИЛЯ. Любые связанные с нанесением ущерба либо убытков претензии будут отклонены.
- 10. Следуйте рекомендациям производителя подъемника по обеспечению безопасности при подъеме автомобиля.

ПРИ НЕСОБЛЮДЕНИИ ПРАВИЛ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ НИКАКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ В СЛУЧАЕ НАНЕСЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНОГО УЩЕРБА.

11. Зарегистрируйте гарантию путем надлежащего заполнения корешка гарантийного талона, прилагаемого к оборудованию.

На случай наличия производственных дефектов у перезаряжаемых аккумуляторных батарей предоставляется гарантия сроком на 6 месяцев от даты установки или 7 месяцев от даты отгрузки с завода-изготовителя, в зависимости от того, какой срок истечет раньше. Конечный пользователь обязан обеспечить надлежащую безопасную утилизацию отработанных батарей в официальных центрах сбора в соответствии с действующим национальным законодательством, применяемым к утилизации батарей.

ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ не распространяется на продукты/программное обеспечение третьих лиц, установленные на оборудование на заводе изготовителя. Ниже приведен перечень продуктов/периферийного оборудования/программного обеспечения, на которые распространяется гарантия соответствующего ОЕМ производителя. Условия гарантий третьих лиц могут отличаться в зависимости от продукта. Информация об условиях гарантий на соответствующие продукты приведена в соответствующей документации:

- 1. Настольный ПК с монитором
- 2. Принтер
- 3. Клавиатура и мышь
- 4. Операционная система
- 12. Установленный срок службы стенда 8 лет.

2. БЕЗОПАСНОСТЬ

Прежде чем приступать к установке, эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования внимательно прочтите надписи на информационных табличках и приведенные в настоящем руководстве инструкции, которые служат для привлечения максимального внимания оператора при эксплуатации оборудования во избежание травмирования и нанесения материального ущерба. Установите на стенд новую табличку на месте нечитаемой либо недостающей таблички. При заказе таблички сообщите код детали.

Оператор несет ответственность за надлежащий уровень собственных знаний об автомобиле, проходящем обслуживание, а также за применение надлежащих методов работы и проведение выравнивания колес надлежащим и приемлемым способом, являющимся безопасным для оператора и прочих лиц, находящихся в рабочей зоне, для оборудования и обслуживаемого автомобиля.

Настоящее руководство должно находиться в доступном месте для того, чтобы к нему можно было обратиться в случае необходимости.

При несоблюдении правил техники безопасности гарантия качества продукта не распространяется на случаи травмирования персонала и нанесения материального ущерба.



СИМВОЛЫ

\triangle	Несоблюдение приведенных инструкций может привести к получению травм.		
0	Несоблюдение приведенных инструкций может привести к нанесению материального ущерба.		
	Важная информация.		

2.1. НАЗНАЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

- Оборудование должно применяться исключительно в соответствии с инструкциями, приведенными в настоящем руководстве по эксплуатации.
- Необходимо использовать исключительно рекомендованные производителем аксессуары.
- Регулировка углов установки колес должна производиться только при установке обслуживаемого автомобиля на приямке или подъемнике.

2.2. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

- 1. Установка и ввод оборудования в эксплуатацию должны производиться исключительно квалифицированным персоналом.
- 2. Запрещается установка стенда на открытом воздухе и в помещениях с высокой влажностью (рядом с автомойкой).
- 3. Во избежание возгорания запрещается установка оборудования в опасных зонах и/или рядом с местом хранения взрывоопасных веществ и легковоспламеняющихся жидкостей.
- 4. Оборудование должно устанавливаться в помещениях с надлежащей вентиляцией, если вы планируете производить облуживание транспортных средств с двигателями внутреннего сгорания.
- 5. Запрещается устанавливать стенд рядом с источниками сильных магнитных полей: высоковольтными трансформаторами, электрическими двигателями и т.д.
- 6. Во избежания повреждения оборудования необходимо использовать надлежащие инструменты при его установке.
- 7. Основной источник электрического питания должен быть подключен к оборудованию через 2-полюсный 6-амперный малогабаритный автоматический прерыватель, сертифицированный Европейским комитетом по сотрудничеству в станкостроении (маркировка СЕ). Также необходимо обеспечить надлежащее заземление.
- 8. При необходимости использования удлинителя силового кабеля используйте кабель, рассчитанный на соответствующую силу тока или большую.
- 9. Прокладка силового кабеля должна производиться надлежащим образом так, чтобы он не висел в воздухе под собственным весом и не был натянут.
- 10. При установке продуктов третьих лиц (например, настольного ПК, монитора, клавиатуры, мыши, акустических устройств, операционной системы и т.п.) необходимо соблюдать правила техники безопасности, приведенные в документации соответствующего производителя оборудования.
- 11. Утилизация веществ, способных нанести вред окружащей среде, должна проводиться согласно действующим нормам местного законодательства.



2.3. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

- 1. Внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации.
- 2. Эксплуатация, а также техническое обслуживание и ремонт оборудования должны осуществляться исключительно квалифицированным персоналом.
- 3. Оператор должен понимать устройство систем обслуживаемых автомобилей, обладать необходимыми знаниями об эксплуатации оборудования, а также знать правила безопасности.
- 4. В рабочей зоне не должны находиться инструменты, запчасти, мусор, смазка и т.п.; оборудование и рабочая зона всегда должны содержаться в чистоте.
- 5. При падении или повреждении оборудования его эксплуатация допускается только после проведения осмотра квалифицированным техническим персоналом.
- 6. Запрещается эксплуатация оборудования с поврежденным/скрученным силовым кабелем.
- 7. Запрещается эксплуатация оборудования при попадании на него прямых солнечных лучей. Даже отраженный солнечный свет, попадая на камеру, может стать причиной неверных измерений и отображения неверных данных на мониторе стенда.
- 8. Перед подготовкой оборудования к простою дайте стенду полностью остыть.
- 9. Не выключайте систему при помощи главного выключателя, так как при таком выключении сенсорные головки не будут заряжаться. Для того чтобы отключить только системный блок, вы можете использовать выключатель, находящийся на панели питания, расположенной на задней стороне электрического шкафа.
- 10. Аккуратно обращайтесь с сенсорными головками. Небрежное обращение/удары могут привести к повреждению датчиков и оптических компонентов.
- 11. Не перемещайте и не поворачивайте стенд, находящийся во включенном состоянии.
- 12. Прежде чем приступать к установке автомобиля, убедитесь в том, что поворотные круги надежно закреплены стопорными штифтами.
- 13. Не помещайте тяжелые предметы на оборудование.
- 14. Не стучите и не ударяйте инструментами по любым частям включенного оборудования.
- 15. Убедитесь в том, что кабели не соприкасаются с поворотными кругами/подвижными частями оборудования/колесами автомобиля.
- 16. Не допускайте попадания волос, свободной одежды, пальцев и различных частей тела во вращающиеся/подвижные части оборудования.
- 17. При проведении работ под автомобилем/из приямка/под подъемником, необходимо всегда использовать защитные очки во избежание попадания в глаза грязи/капель масла. Для защиты от получения ожогов при прикосновении к горячим поверхностям автомобиля используйте защитные перчатки.
- 18. Всегда соблюдайте действующие нормы и правила техники безопасности.

2.4. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

- 1. Ежедневно проводите осмотр стенда.
- 2. Техническое обслуживание оборудования должно проводиться исключительно квалифицированным персоналом.
- 3. Прежде чем приступать к проведению технического обслуживания или ремонта, отключите оборудование от сети при помощи главного выключателя и отсоедините стенд от источника питания.
- 4. Сервисное техническое обслуживание частей оборудования должно проводиться исключительно квалифицированными инженерами.



- 5. Запрещается отсоединять, отключать и блокировать устройства безопасности.
- 6. Сервисное техническое обслуживание продуктов третьих лиц должно проводиться исключительно уполномоченным техническим персоналом соответствующего производителя. Информация по обслуживанию таких продуктов приведена в соответствующей документации.
- 7. Применение моющих средств, способных агрессивно воздействовать на покрытие или уплотнительные материалы, может привести к повреждению оборудования.
- 8. Для обеспечения бесперебойного функционирования и безопасности оборудования необходимо использовать исключительно оригинальные запасные части.

2.5 СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.5.1 ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДАННЫХ ПРИ ОТКЛЮЧЕНИИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

При отключении электропитания в процессе регулировки углов установки колес система способна возобновить выполнение прерванного процесса регулировки без необходимости повторного проведения процедуры с самого начала.

После восстановления подачи электропитания отобразится системное сообщение «Перейти к выполнению предыдущей операции?» При необходимости продолжения прерванного процесса регулировки нажмите кнопку ДА, либо кнопку НЕТ, для начала нового процесса регулировки.

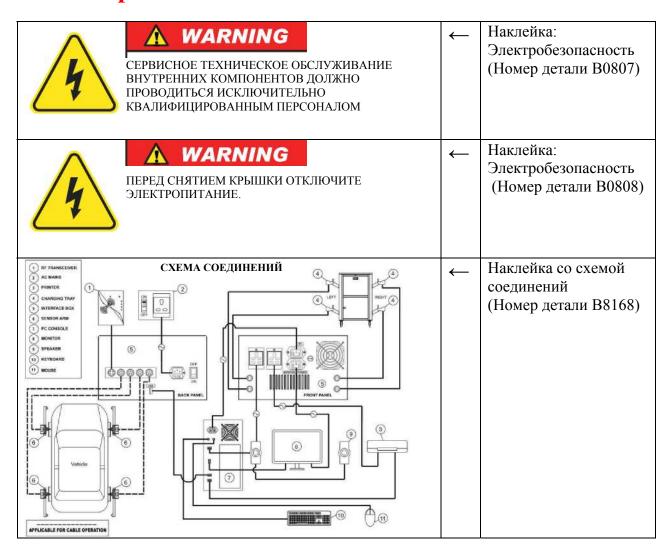
2.5.2 КОНТРОЛЬНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

Контрольные предохранители (F1 и F2) встроены в главный контур электропитания и сенсорные головки и служат для защиты электронных компонентов от перегрузки по току. Гнезда предохранителей установлены на панели питания и в корпусах сенсорных головок, что обеспечивает легкий доступ к ним в случае необходимости замены перегоревшего предохранителя. При замене предохранителя следует обязательно использовать предохранитель с маркировкой СЕ, характеристики которого соответствуют характеристикам вышедшего из строя предохранителя.

2.6. СВЕДЕНИЯ НА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТАБЛИЧКАХ

A CAUTION	AATTENTION		Наклейка:
Используйте только	Конечный пользователь	,	Аккумуляторная
встроенное в систему	несет ответственность за		батарея
зарядное устройство.	сдачу вышедших из		(Номер детали В2059)
Контакты аккумуляторной	эксплуатации		
батареи/зарядного	аккумуляторных батарей в		
устройства не должны	специализированные центры		
прикасаться к	сбора, где батареи будут		
металлическим предметам.	утилизированы в		
Нагревание аккумуляторной	соответствии с		
батареи или ее помещение в	действующим местным		
огонь категорически	законодателством.		
запрещено.			
A CAUTION		\leftarrow	Наклейка:
230V AC ± 10%,			Вход электропитания
50 Hz			(Номер детали В2126)
30 HZ			





3. ХАРАКТЕРИСТИКИ И СПЕЦИФИКАЦИИ

No	Описание	
I	Характеристики	
1	Регулировка углов установки колес автобусов, грузовиков, тележек, автоприцепов и легковых автомобилей	ν
2	Одновременная регулировка 4 колес при помощи 4 измерительных головок	ν
3	Применение для легких коммерческих автомобилей с размером колесных дисков 12"- 24"	ν
4	Программа регулировки углов установки колес на базе Windows	ν
5	Все измерительные головки оснащены кнопочными панелями управления	ν
6	Надежное беспроводное соединение на частоте 2.4 ГГц в нелецензируемом диапазоне частот для промышленной, медицинской и научной аппаратуры	ν
7	Отсутствие необходимости использования внешней антенны (используется только встроенная антенна)	ν
8	Рабочий радиус передатчика данных — 100 м (линия прямой видимости)	ν



0	15	
9	15 программируемых при эксплуатации радиочастотных каналов	ν
10	Подходит для регулировки углов установки колес транспортных	ν
1.1	средств с несколькими осями (до 16 колес)	
11	Возможность проводить регулировку углов установки колес на	ν
	автобусах и грузовиках с количеством осей до 5 штук и на прицепах с	
12	количеством осей до 8 штук	
12	Возможность регулировки углов развала, кастера, схождения и тяги	ν
12	движения в режиме реального времени	
13	Автоматическое отслеживание поворотов колес вправо и влево при	ν
1.4	измерении углов кастера и поперечного наклона	
14 15	Компенсация биения по 4 точкам за одно прокатывание	ν
13	Опция повторного прокатывания колеса на конечной стадии	ν
16	выравнивания	
16	Отображение текущих значений смещения оси и угла тяги движения	ν
17	Компенсация смещения оси, угла тяги движения и угла ведущей оси	ν
18	Отображение параметров суммарного схождения передних и задних	ν
18	Колес	
19	Отображение избыточного схождения	ν
20	Измерение смещения оси передних колес	ν
21	Измерение разницы ширины колеи	ν
22	Электронное выравнивание измерительных головок в режиме	ν
22	реального времени (для передних колес)	
23	Опция переключения между регулировкой углов установки передних	ν
2.4	и задних колес	
24	Измерительные головки со встроенными аккумуляторными	ν
25	батареями с возможностью автоматической зарядки при простое	
25	Включение параметров прилежащего угла в распечатку	ν
26	Включение адреса клиента в распечатку	ν
27	Опция редактирования данных клиента перед печатью	ν
28	Печать значений калибровки измерительных головок	ν
29	Опция экспорта отчетов Менеджера данных	ν
30	Опция выбора спецификации автомобиля во время регулировки	ν
2.1	углов установки колес	
31	Защита данных при аварийном отключении электропитания	ν
32	Опция сохранения и продолжения работы (CTRL+S) при подаче	ν
22	питания от ИБП	
33	Обновление программного обеспечения посредством СD-диска	ν
34	ЖК монитор со светодиодной подсветкой	ν
II	Специальные характеристики	
1	Измерительные головки уникальной конструкции, позволяющей	ν
2	передавать данные, как по радиочастотному каналу, так и по кабелям	
2	Возможность самостоятельной активации дополнительных опций на	ν
2	месте эксплуатации	•
3	Программа «Менеджер данных» для хранения результатов	ν
1	проведенных регулировок	
4	Анимированное графическое отображение всех углов в процессе	ν
5	регулировки	
5	2-цветная шкала регулировки каждого угла (красный /зеленый)**	ν
6	2-цветная распечатка о состоянии регулировки (красный /зеленый)**	ν



7	Неограниченная база данных автомобил	aŭ Manensular	ОППОГО		ν
/	производства			V	
8	Голосовые подсказки для оператора на английском языке				ν
9	Настраиваемые функции			ν	
	Вспомогательная программа для регулировки автомобилей с низко				
	свисающими частями кузова				
	Отображение параметров схождения в м	м/градусах	 		ν
III	Опциональные функции				
1	Обновление базы данных характеристик				ν
	международного производства (смотрите				
2	Измерение максимального угла и схожде				ν
3	Возможность одновременного использов				ν
137	измерительных головок при работе с под	цключенным	каоелем		
IV	Технические характеристики Колесная база	15 метр	NOD.		
	Параметры измерений	Диапазон		ность	
1	Развал передних и задних колес	±10° 00'	±00°	02'	ν
2	Кастер	±20° 00'	±00°	05'	ν
3	Поперечный наклон	±20° 00'	±00°	05'	ν
4	Схождение передних и задних колес	±05° 00'	±00°	02'	ν
5	Суммарное схождение	±10° 00'	±00°	04'	ν
6	Смещение оси передних колес	±05° 00'	±00°	02'	ν
7	Угол ведущей оси / угол тяги движения	±05° 00'	±00°	02'	ν
8	Биение передних и задних колес	±10° 00'	±00°	02'	ν
9	Прилежащий угол	±30° 00'	±00°	05'	ν
10	Разница ширины колеи	±02° 00'	±00°	04'	ν
11	Максимальный угол поворота (опция)	±60° 00'	±00°	20'	ν
12	Схождение в повороте (опция)	±60° 00'	±00°	20'	ν
V	Характеристики электропитания				
1	Источник питания: стабилизированный				ν
	230 В, переменный ток ± 10 %, 1 фаза, 50 Г	$_{\rm II}$, + ноль + 3	вемля (ил	и)	
2	Потребляемая мощность				200Вт
3	Аккумуляторная батарея: 7,2 Ампер-часо		инцово-		ν
4	кислотный элемент с клапанным регули				> 12
4	Время обеспечения питанием от аккумул		ареи		>12 часов
5	Параметры контрольных предохранител а) 3A, диаметр 5 мм х 20 мм, плавкий пр		r (F1)		ν
	б) 5А, диаметр 6,35 мм х 31,8 мм, плавки			2)	v
	в) 1A, диаметр 5 мм x 20 мм, плавкий пр			-)	ν
VI	Общие характеристики	The Part of the Pa	· · · · · ·		
1	Рабочая температура				От 0°С до +50°С
2	Относительная влажность воздуха			Не более 90%	
3	Габариты оборудования без упаковки (ш	ирина х глуб	бина х вы	сота) в	1130х630х1450 мм
	мм (с монитором)				
4	Вес оборудования без упаковки			150 кг	
5	Размеры системного блока ПК (ширина х глубина х высота) в мм			200х500х450 мм	
	(максимум)				



ПРИМЕЧАНИЕ:

- ** красный за пределами заданного диапазона
 - зеленый в пределах заданного диапазона

4. УСТАНОВКА

4.1. ТРЕБОВАНИЯ УСТАНОВКИ

Установка должна проводиться исключительно квалифицированным техническим персоналом.



Владелец оборудования должен предоставить средства перемещения оборудования, например, вилочный погрузчик и т.п.

4.2. РАСПОЛОЖЕНИЕ

Запрещается установка оборудования на открытом воздухе, во влажных помещениях, в опасных зонах и рядом с местами хранения взрывоопасных веществ и легковоспламеняющихся жидкостей.

В случае регулировки автомобилей с двигателями внутреннего сгорания, помещение должно быть оборудовано надлежащей вентиляцией.



Владелец оборудования должен выбрать подходящее место установки.

4.3. ТРЕБОВАНИЯ К ЗОНЕ УСТАНОВКИ

- Зона установки должна находиться в закрытом помещении.
- Пол должен иметь качественное бетонное покрытие, а его поверхность должна быть выровнена.



Владелец оборудования должен осуществить проверку допустимой нагрузки на пол.

- Расстояние от боковых стен и крыши должно позволять оператору свободно перемещаться вокруг оборудования и автомобиля и проводить операции по регулировке и техническому обслуживанию автомобиля.
- Регулировка углов установки колес может проводиться при установке автомобиля на приямок или на подъемник.



Владелец оборудования должен выбрать платформу для обслуживания автомобиля.

4.3.1. РАЗМЕРЫ ПРИЯМКА

Для проведения регулировки углов установки колес необходимо использовать приямок с углублениями для поворотных кругов и пластин скольжения (опционально). Углубления для поворотных кругов и пластин скольжения должны находиться на одной плоскости. Приямок служит для обеспечения доступа оператора под автомобиль и проведения необходимых регулировок. Длина приямка зависит от имеющегося свободного



пространства. Углубления, где устанавливаются поворотные круги и пластины скольжения, могут быть отделаны гранитом, мрамором или другим материалом на усмотрение владельца оборудования.



Пластины скольжения и углубления под них не являются обязательным условием обслуживания тяжелых коммерческих автомобилей. Однако приямок с пластинами скольжения может использоваться для регулировки колес легких коммерческих автомобилей.



Владелец самостоятельно выбирает материал отделки приямка.

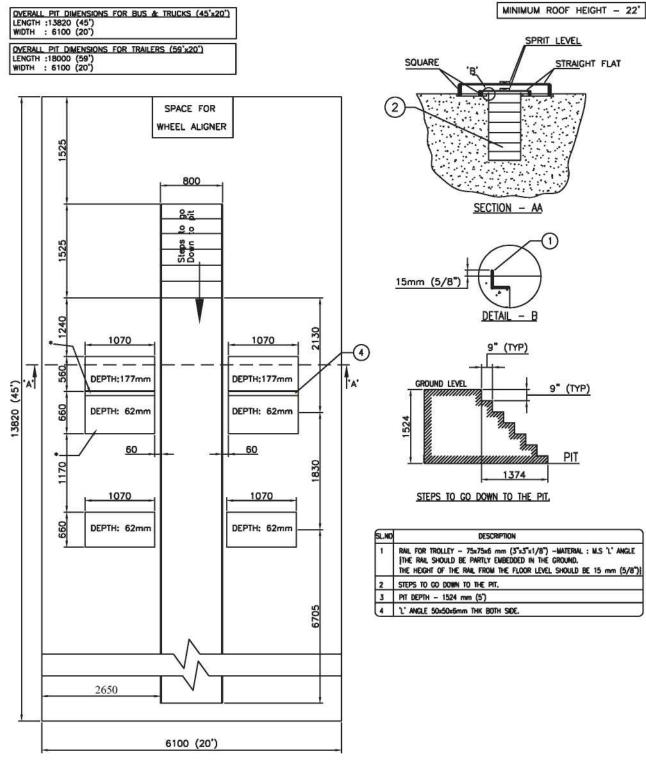
Направляющие рельсы с базовой плоской поверхностью (50 мм х 12 мм) для подвижной платформы должны быть частично вмонтированы в края приямка и иметь определенную высоту от уровня пола. Это необходимо для размещения домкрата на подвижной платформе для подъема автомобиля при проведении прокатывания. Рекомендуется использовать одноступенчатый гидравлический домкрат или двухступенчатый пневматический домкрат.

Уровень пола между левым и правым поворотными кругами должен быть одинаковым. Прилегающие к приямку участки (кроме углублений для поворотных кругов и пластин скольжения) также должны находиться на одном уровне.

Поверхности, на которые устанавливаются поворотные круги, должны быть надлежащим образом выровнены при помощи спиртового уровня. Рабочая зона по обе стороны приямка должна быть идеально выровненной, в противном случае, это отрицательно скажется на результатах регулировки.



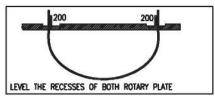


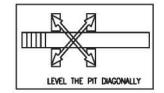


NOTE:

- 1. U.O.S. ALL DIMENSIONS ARE IN mm.
- 2. LEVEL TOLERANCE ALLOWED SHOULD BE LESS THAN 2mm.
 3. * SHOWN AREA SHOULD BE SAME LEVEL.

Рис. 1







РАЗМЕРЫ ПРИЯМКА – Для грузовых автомобилей

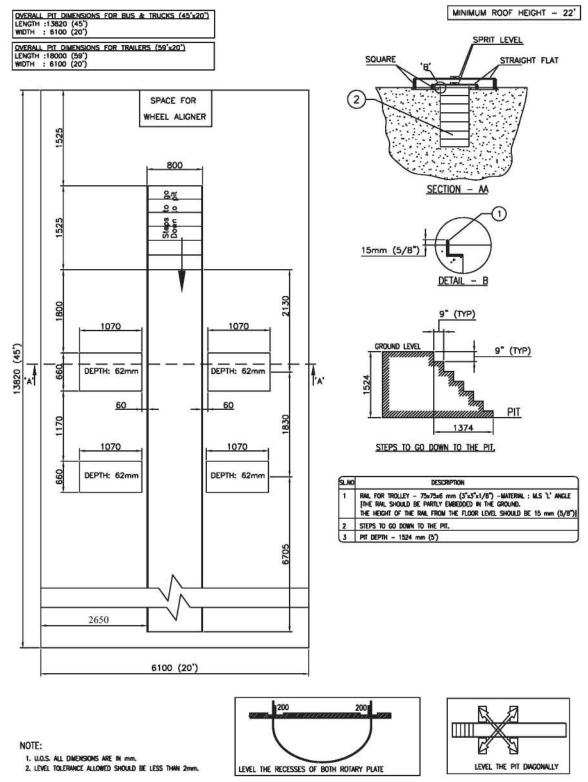


Рис. 2



4.4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОПИТАНИЮ



ИБП со стабилизатором напряжения (встроенный APH) 230В±10%, переменный ток, 1 фаза, 50Гц, + ноль + земля (или)

Электропитание должно подаваться на оборудование через ИБП с минимальной мощностью 1 кВА и контуром автоматической регулировки напряжения с 2-полюсным 6-амперным миниатюрным выключателем типа С с маркировкой СЕ. Необходимо обсепечить надлежащее заземление. Фазный провод должен находиться с правой стороны настенной розетки.

Напряжение между нейтралью и фазой должно составлять $230B \pm 10\%$, переменный ток. Напряжение между фазой и землей должно составлять $230B \pm 10\%$, переменный ток.

Утечка между нейтралью и заземлением не должна превышать 3В переменного тока.

Настоятельно рекомендуется использовать ИБП мощностью 1 кВА с APH (автоматический регулятор напряжения).

5. ПАРАМЕТРЫ РЕГУЛИРОВКИ КОЛЕС

РЕГУЛИРОВКА УГЛОВ УСТАНОВКИ КОЛЕС представляет собой процедуру регулировки ряда углов, которые отвечают за распределение веса автомобиля по подвеске и за равномерность распределения веса на четыре колеса при движении транспортного средства. Надлежащее распределение веса обеспечивает равномерный износ шин и эффективность рулевого управления. Каждый производитель автомобилей предоставляет спецификации для регулировки углов установки колес выпускаемых им автомобилей.

Процесс измерения и регулировки геометрических углов транспортного средства и общих регулируемых параметров, в частности, кастера, развала и схождения, для приведения их в соответствие с оригинальным расположением, указанным в спецификациях производителя автомобиля, называется РЕГУЛИРОВКОЙ УГЛОВ УСТАНОВКИ КОЛЕС.

УГЛЫ УСТАНОВКИ КОЛЕС

i)	РАЗВАЛ	←Углы колеса
ii)	СХОЖДЕНИЕ	<i>←</i> УТЛЫ КОЛЕСа
iii)	KACTEP	←Углы оси рулевого
iv)	ПОПЕРЕЧНЫЙ НАКЛОН	управления
v)	УГОЛ ТЯГИ ДВИЖЕНИЯ	
vi)	СМЕЩЕНИЕ ОСИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС	←Вспомогательные
vii)	СМЕЩЕНИЕ ОСИ ЗАДНИХ КОЛЕС	параметры
viii)	БИЕНИЕ КОЛЕС	
ix)	ПРИЛЕЖАЩИЙ УГОЛ	
x)	РАЗНИЦА ШИРИНЫ КОЛЕИ	
xi)	МАКСИМАЛЬНЫЙ УГОЛ ПОВОРОТА	
xii)	СХОЖДЕНИЕ В ПОВОРОТЕ	

Каждый угол установки колес имеет свое назначение и функцию. Если углы установки колес не отрегулированы должным образом, то происходит неравномерный износ шин,



ухудшается эффективность рулевого управления, автомобиль во время движения уводит в сторону, управление автомобиля сопровождается рывками и т.п.

Иногда невозможно отрегулировать все вышеуказанные углы. В зависимости от конструкции подвески некоторые углы поддаются регулировке в автомастерской, а другие не являются регулируемыми (устанавливаются на заводе-производителе), таким образом, для достижения указанных в спецификациях значений углов установки колес иногда необходима замена некоторых деталей.



Значения биения колеса, смещения оси и угла тяги движения влияют на углы установки колеса, то есть на развал и схождение. Следовательно, крайне важно определить, измерить и скорректировать или компенсировать эти углы. В противном случае, правильная регулировка углов установки колес не может быть выполнена. Система учитывает все вышеназванные факторы и предлагает комплексное решение по проведению надлежащей регулировки соответствующих параметров.

5.1. РАЗВАЛ

Угол развала влияет на износ внутренних или внешних кромок шин. Развал представляет собой отклонение центральной оси колеса по вертикали при виде автомобиля спереди. Угол развала измеряется в положительных или отрицательных градусах.

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ УГОЛ РАЗВАЛА представляет собой отклонение верхней части шины наружу.

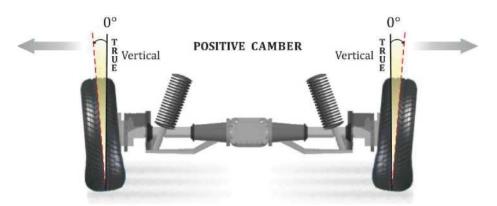


Рис. 3

ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ УГОЛ РАЗВАЛА представляет собой отклонение верхней части шины внутрь.

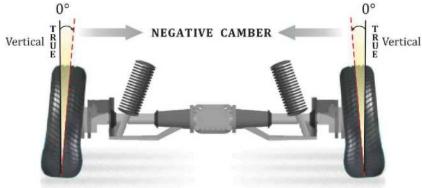


Рис. 4



Если колесо установлено идеально ровно по вертикали, то угол развала равен нулю. В отличие от угла кастера, угол развала изменяется при изменении нагрузки и дорожного просвета автомобиля. Под воздействием веса водителя, угол развала переднего левого колеса уменьшается, а переднего правого колеса — увеличивается и, наоборот, при правостороннем руле. В неблагоприятных дорожных условиях тяга кузова автомобиля, направленная вниз, является причиной появления отрицательного развала передних колес. Когда движение кузова возвращается вверх, развал передних колес становится положительным.

Колесо с положительным развалом может влиять на автомобиль – возможен увод в сторону. Автомобиль будет двигаться в сторону, где расположено колесо с наибольшим положительным значением развала.

Вращение колеса вокруг центральной оси при наклоне верхней части колеса к центру окружности является обычным явлением. При положительном развале зона контакта колеса с дорожным покрытием смещается ближе к точке нагрузки. Таким образом, управляемость повышается, а основная нагрузка распределяется по прочной внутренней части оси. Конструкция подвески современных машин снижает необходимость положительного развала. Многие производители указывают небольшое значение отрицательного развала, а некоторые рекомендуют дополнительно добавлять от 1/4 до 1/2 градуса положительного развала на правое колесо для компенсации поперечного уклона дороги. Таким образом, автомобиль будет двигаться в сторону большего положительного развала, компенсируя воздействие поперечного уклона дороги. Необходимо всегда регулировать развал в соответствии со спецификациями производителя автомобиля.

Угол развала задних колес – Передний привод

Угол развала задних колес необходим для улучшения рулевого управления и управления в целом. В прошлом переднеприводные автомобили и автомобили с независимой задней подвеской обычно имели регулируемый угол развала задних колес. На всех производимых в данное время автомобилях угол развала задних колес может быть отрегулирован (при проведении регулировки необходимо всегда использовать пластины скольжения).

В случае если угол развала задних колес не соответствует спецификации производителя на автомобиле с фиксированными углами установки задних колес или на автомобиле с нерегулируемым развалом задних колес, необходимо произвести тщательный осмотр задней части подвески транспортного средства. Поврежденные или изношенные узлы подвески могут быть причиной отклонения углов установки колес от нормы и/или возникновения проблем с рулевым управлением. Замена или ремонт неисправных узлов подвески должен привести углы установки задних колес в соответствие со спецификациями.

Все вышеприведенная информация относится также и к автомобилям с регулируемым углом развала задних колес. При возникновении проблем в процессе регулировки необходимо провести тщательный осмотр задней части подвески. Замена неисправных узлов может привести к тому, что значение угла развала задних колес будет соответствовать спецификации, и необходимость в его регулировке исчезнет. Это же касается и передней подвески — регулировка развала колес автомобиля с поврежденными или изношенными узлами подвески НЕ должна производиться.

Угол развала задних колес – Задний привод

У заднеприводных автомобилей, у которых угол развала задних колес не регулируется, угол развала обычно установлен на ноль. Несмотря на то, что угол развала задних колес не может быть отрегулирован, при наличии проблем с задней частью подвески необходимо провести тщательный осмотр подвески. Обязательно проверьте состояние задних пружин. Изношенные или слабые задние пружины негативно влияют на высоту посадки и из-за



снижения жесткости могут стать причиной ухудшения способности амортизаторов гасить колебания. Это приводит к чрезмерному движению шин и, следовательно, к ухудшению управляемости и повышенному износу шин. Как и в переднеприводных автомобилях, замена изношенных или неисправных узлов может привести к тому, что значение углов установки задних колес будет соответствовать спецификации.

5.2. СХОЖДЕНИЕ

В отличие от развала и кастера, измеряемых в градусах, углы схождения часто измеряются в долях дюймов, миллиметрах или десятичных градусах. Неправильный угол схождения является одной из основных причин повышенного износа шин. Углы схождения передних и задних колес отличаются только процедурой и диапазонами регулировки. Схождение — это разница между передними и задними кромками колес.

При ПОЛОЖИТЕЛЬНОМ СХОЖДЕНИИ (измеряется в долях дюймов, миллиметрах или десятичных градусах) передние части шин располагаются ближе друг к другу, чем их задние части.

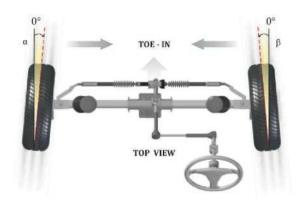


Рис. 5

При ОТРИЦАТЕЛЬНОМ СХОЖДЕНИИ (измеряется в тех же единицах измерения) передние части шин располагаются дальше друг от друга, чем их задние части.

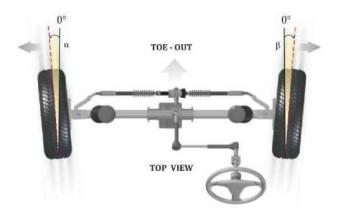


Рис. 6

На большинстве автомобилей незначительное положительное схождение предпочтительнее отрицательного схождения, так как на неподвижном автомобиле рулевой механизм остается выровненным. Во время движения автомобиля соединения изгибаются, изменяя углы установки колес. Это называется схождением в движении. Схождение в движении должно равняться нулю для обеспечения максимального срока службы шин и достижения наименьшего сопротивления качению.



Обычно при движении автомобиля колеса направляются наружу, поэтому большинство автомобилей проектируется со статичным положительным схождением, которое становится равным нулю во время движения автомобиля из-за изгибания соединений подвески. Всегда устанавливайте значение схождения в соответствии со спецификациями производителя автомобиля. На автомобилях с регулируемым схождением задних колес специалист по регулировке углов установки колес может отклоняться от спецификаций производителя в зависимости от условий использования автомобиля и требований заказчика. При помощи надлежащего оборудования можно провести регулировку схождения задних колес в соответствии с нагрузкой автомобиля и дорожными условиями. Переднеприводные автомобили с независимой задней подвеской часто имеют регулируемое схождение задних колес. Так же как и развал задних колес, надлежащим образом отрегулированное схождение задних колес позволяет улучшить управляемость автомобиля. При проведении регулировки схождения задних колес необходимо устанавливать их на пластины скольжения (поворотные круги). При несоответствии углов схождения задних колес спецификациям необходимо провести тщательный осмотр подвески, вне зависимости от того имеет автомобиль регулируемое заднее схождение или нерегулируемое.

Обнаруженные неисправные узлы подлежат замене. На автомобилях с нерегулируемым задним схождением, где параметры схождения не соответствуют спецификациям, замена неисправных узлов может привести углы установки задних колес в соответствие со спецификациями.



Обычно СХОЖДЕНИЕ измеряется в миллиметрах или дюймах и указывает, насколько передняя часть колесного диска выступает наружу или заходит внутрь относительно задней части колесного диска. Но система в качестве единиц измерения использует градусы и минуты. Даже если значение схождения будет введено в миллиметрах или дюймах, оно конвертируется в градусы и минуты.

5.3. KACTEP

Кастер представляет собой угол между воображаемой линией, проведенной между верхним и нижним шкворнем поворотного кулака, и линией, перпендикулярной поверхности дороги (вид автомобиля сбоку). Если верхняя часть линии отклоняется назад, это называется ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ КАСТЕРОМ автомобиля.

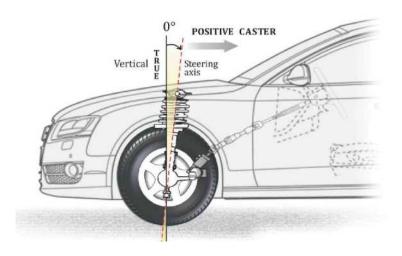


Рис. 7

Если верхняя часть линии отклоняется вперед, это называется ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ КАСТЕРОМ автомобиля.



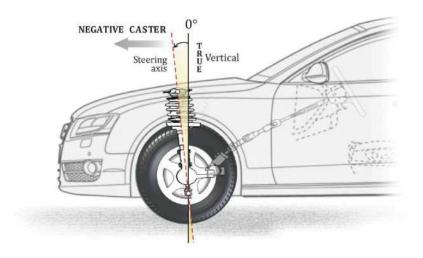


Рис. 8

Также кастер считается положительным, когда ось наклонена таким образом, что центральная линия суппорта поворотного шкворня пересекает поверхность дороги в точке, которая находится перед точкой начального касания дороги шиной. При отрицательном значении кастера центральная линия суппорта поворотного шкворня пересекает поверхность дороги в точке, которая находится за точкой начального касания дороги шиной.

У большинства современных автомобилей кастер не регулируется. У многих более ранних моделей кастер регулируется, компенсируя поперечный уклон дороги (наряду с развалом). При установке угла кастера со стороны водителя на ½ градуса меньше угла кастера со стороны пассажира, в соответствии со спецификацией производителя для положительного кастера, либо при установке угла кастера на ½ градуса больше угла кастера со стороны водителя, в соответствии со спецификацией производителя для отрицательного кастера, поперечный наклон дороги не должен создавать эффект увода автомобиля в каком-либо направлении. В машинах с рулевым управлением без гидро/электроусилителя руля применяется очень небольшой положительный или отрицательный кастер, что позволяет снизить усилие, необходимое для управления рулевым механизмом автомобиля.

При установке отрицательного кастера автомобиль обретает большую маневренность, но при этом снижается устойчивость автомобиля при движении по прямой дороге. Преимуществом положительного кастера является высокая устойчивость автомобиля на дороге и легкость возврата руля в прямое положение. Кастер не влияет на износ шин, кроме случаев, когда значение этого угла сильно отклоняется от нормы, или когда на автомобиле сильно износились узлы подвески. Всегда устанавливайте кастер (если он регулируется) в соответствии со спецификациями с разницей значений между сторонами в пределах 1/2 градуса. Следует учитывать поперечный уклон дороги и провести соответствующую регулировку, если машину ведет в сторону после завершения регулировки углов установки колес.



5.4. ПОПЕРЕЧНЫЙ НАКЛОН (наклон оси рулевого управления)



Рис. 9

Поперечный наклон именуется также углом шаровой опоры или наклоном оси поворотного шкворня. Для начала необходимо определить ось поворотного шкворня, которая представляет собой воображаемую линию, пересекающую суппорт оси. В обычной системе рулевого управления суппортами осей являются верхние и нижние шаровые опоры либо поворотные шкворни. В подвесках МакФерсон ось поворотного шкворня представляет собой угол, начинающийся от шаровой опоры и проходящий через стойку. Если смотреть на автомобиль спереди, поперечный наклон представляет собой угол между осью поворотного шкворня и строго вертикальной линией, проходящей через колесо. Поперечный наклон – угол устойчивости, измеряемый в градусах.

Если довести эти воображаемые линии до поверхности дороги, расстояние между ними можно назвать точкой приложения нагрузки или радиусом плеча обкатки. Благодаря поперечному наклону поворотного шкворня, кузов автомобиля находится в самом близком к дороге положении, когда колеса автомобиля направлены прямо вперед.

Когда колеса автомобиля направлены прямо вперед, благодаря поперечному наклону поворотного шкворня наружная сторона оси поперечного наклона будет находиться в верхней точке. Следовательно, когда вес автомобиля создает направленную вниз нагрузку, ось всегда будет пытаться двигаться вверх для возврата колес в положение, при котором они будут направлены прямо вперед. После осуществления поворота поперечный наклон поворотного шкворня помогает колесам вернуться в положение, при котором они будут направлены прямо вперед. Поперечный наклон также помогает сохранять устойчивость автомобиля, нейтрализуя воздействие неровностей дороги, которые могут уводить колеса в стороны. Поперечный наклон, как и положительный кастер, способствует улучшению устойчивости автомобиля. Правильно сконструированный поперечный наклон позволяет снизить необходимость установки высокого значения положительного кастера. Влияние поперечного наклона на устойчивость автомобиля обычно сильнее влияния кастера. В некоторых автомобилях, имеющих усилитель рулевого управления, требуется большее усилие для возврата руля в исходное положение, чем в автомобилях без усилителя руля. Часто, в автомобилях с усилителем рулевого управления используют одновременно поперечный наклон и положительный кастер для улучшения возвращаемости руля в начальное положение.



5.5. УГОЛ ТЯГИ ДВИЖЕНИЯ

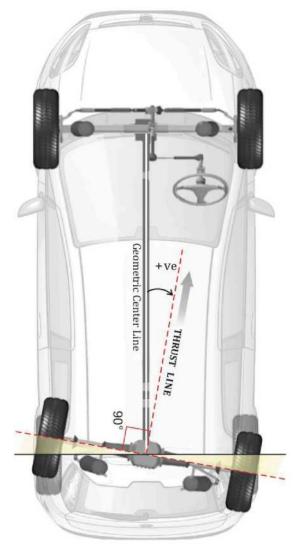


Рис. 10

Угол тяги движения представляет собой линию, разделяющую общий угол задних колес. Таким образом, задние колеса не просто следуют за передними колесами, а фактически устанавливают направление движения автомобиля. Так образуется направление тяги. Создаваемый задними колесами угол тяги движения используется в качестве эталона при регулировке передних колес. В идеале линия тяги движения должна совпадать с осью симметрии автомобиля. Если они совпадают, то положение колес образует правильный прямоугольник, в этом случае можно осуществлять регулировку углов установки передних колес по задним колесам и получить идеально центрированное расположение руля. Из-за модульной конструкции автомобиля, возможных отклонений при изготовлении его на заводе и различной степени повреждения и/или износа узлов, вероятность того, что оси не будут параллельными, увеличивается. Когда задняя ось образует угол отличный от угла передней оси, для компенсации разницы между углами водителю необходимо поворачивать руль, чтобы ехать ровно прямо.

Если линия тяги движения и ось симметрии автомобиля не совпадают, следует провести тщательный осмотр задней оси и подвески. Замена неисправных узлов позволит восстановить угол тяги движения, соответствующий оси симметрии автомобиля. Если линия тяги движения и ось симметрии автомобиля не совпадают, а неисправные узлы не обнаружены, следует произвести регулировку углов установки колес, используя угол тяги движения вместо оси симметрии автомобиля. Регулировка передних колес по углу тяги



движения предпочтительнее регулировки по оси симметрии автомобиля. Возможность проведения такой регулировки дает значительное преимущество при регулировке углов установки колес — можно настроить подвеску так, чтобы при движении автомобиля прямо вперед сохранялось центральное положение руля.

5.6. СМЕЩЕНИЕ ОСИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

СМЕЩЕНИЕ ОСИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС или нарушение геометрии передней части автомобиля представляет собой положение, при котором одно переднее колесо смещено назад относительно другого переднего колеса. При смещении оси передних колес радиус поворота автомобиля будет неправильным. Таким образом, будет происходить повышенный износ шин, как если бы они не были накачаны надлежащим образом. Обычно смещение оси является результатом повреждения, полученного при аварии. Прежде чем приступать к регулировке колес, следует восстановить геометрию передней части автомобиля. Наибольшая точность проверки достигается при использовании оборудования для измерения и регулировки углов установки колес четырехколесных транспортных средств.

Угол смещения оси передних колес называется отрицательным, когда правое переднее колесо находится впереди левого переднего колеса.

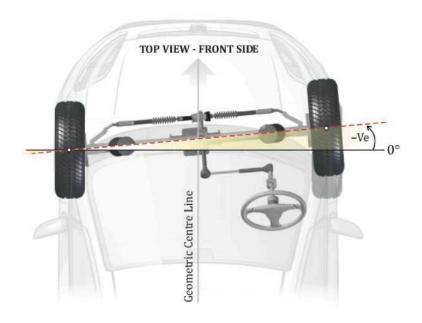


Рис. 11

Угол смещения оси передних колес называется положительным, когда правое переднее колесо находится позади левого переднего колеса.



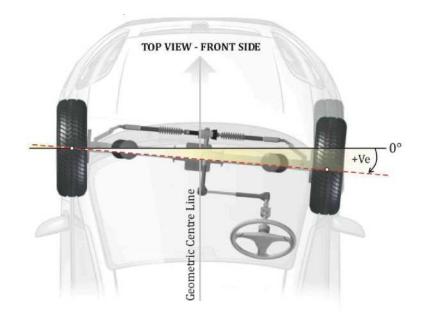


Рис. 12

5.7. СМЕЩЕНИЕ ОСИ ЗАДНИХ КОЛЕС

Смещение оси задних колес автомобиля – это смещение оси задних колес по отношению к оси симметрии автомобиля, т.е. положение, при котором одно заднее колесо смещено назад относительно другого заднего колеса. Смещение оси задних колес измеряется в градусах и представляет собой угол между перпендикуляром к линии симметрии автомобиля (линии тяги движения) и линией, соединяющей центральные точки задних колес.

Угол смещения оси задних колес называется отрицательным, когда правое заднее колесо находится впереди левого заднего колеса.

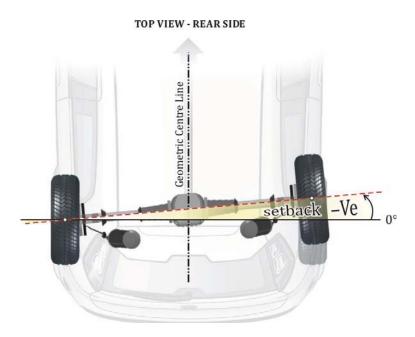


Рис. 13

Угол смещения оси задних колес называется положительным, когда правое заднее колесо находится позади левого заднего колеса.



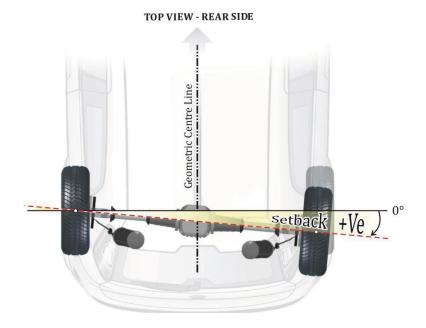


Рис. 14

5.8. БИЕНИЕ КОЛЕСА

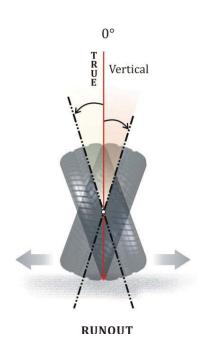


Рис. 15

БИЕНИЕ является одним из важнейших факторов, влияющих на правильную регулировку углов установки колес. Таким образом, компенсация биения — один из основных параметров регулировки углов установки колес.

Биение представляет собой качание колеса относительно нейтральной оси, то есть, вертикальной оси развала или оси, параллельной геометрической центральной линии схождения. Качение колеса влияет на параметры развала и схождения и встречается даже в новых автомобилях, хотя из-за износа компонентов подвески гораздо чаще оно встречается в старых автомобилях. Ниже приведен пример влияния биения колеса на развал:



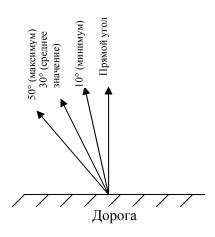


Рис. 16

Предположим, что качение колеса составляет от 10' до 50', и биение составляет 40' (максимальное значение минус минимальное значение). Это означает, что при движении автомобиля развал колеса будет составлять от 10' до 50' при каждом обороте. Это неизбежно. Соответственно, среднее значение будет равняться значению реального развала (в данном случае, 30').

Если в спецификациях развала автомобиля указано значение 55', то необходимо произвести регулировку прокладок/кулачков, чтобы увеличить среднее значение развала на 25' и достигнуть необходимого среднего значения, равного 55' (то есть, 30' + 25' = 55').

После регулировки среднее значение развала = 55' (требуемое значение)

Минимальный развал = 35'

Максимальный развал = 75'

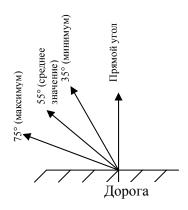


Рис. 17

Благодаря вышеописанной регулировке значения развала будут равномерно распределяться (при движении транспортного средства) в любой момент времени. Процедура приведения параметров развала к среднему значению биения называется компенсацией биения.

Оборудование производит автоматическую компенсацию биения без уведомления оператора.

Для компенсации биения колеса при вывешивании техник должен провернуть колесо на оборудовании на 90° и поместить колесо на поворотный круг.

Для компенсации биения колеса прокатыванием (не поднимая автомобиль), необходимо только провернуть колесо на 90° назад относительно исходного положения.



Остальные расчеты происходят автоматически, и вычисляется среднее значение компенсации биения. Приведенная выше теория также применяется для определения среднего значения компенсации биения при регулировке схождения.

После проведения компенсации биения колес для развала и схождения можно достичь наилучших результатов при регулировке углов установки колес.

5.9. ПРИЛЕЖАЩИЙ УГОЛ

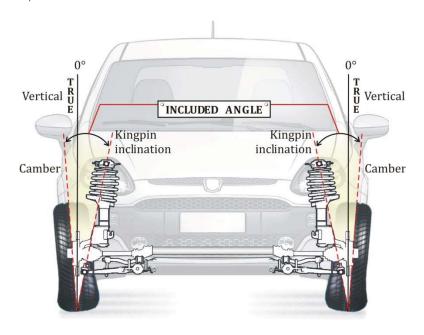


Рис. 18

ПРИЛЕЖАЩИЙ УГОЛ представляет собой угол, образующийся между поперечным наклоном и развалом. Его невозможно измерить непосредственно. Для его вычисления необходимо суммировать значения углов поперечного наклона и развала. При отрицательном развале прилежащий угол будет меньше поперечного наклона, а при положительном развале — больше. Прилежащий угол должен быть одинаковым с обеих сторон, даже если значения развала будут отличаться друг от друга. Если прилежащие углы разных сторон отличаются друг от друга, возможно, какие-то узлы подвески искривлены, вероятнее всего, поворотные кулаки.

5.10. РАЗНИЦА ШИРИНЫ КОЛЕИ

Разница ширины колеи представляет собой угол между соединительной линией точек опоры левого переднего и левого заднего колеса и соединительной линией точек опоры правого переднего и правого заднего колеса.







Рис. 19

Измеренный угол считается положительным, если ширина колеи задних колес превышает ширину колеи передних колес, или отрицательным, если ширина колеи передних колес превышает ширину колеи задних колес.



5.11. МАКСИМАЛЬНЫЙ УГОЛ ПОВОРОТА

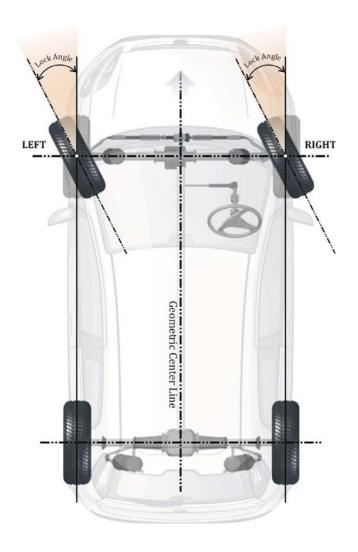


Рис. 20

МАКСИМАЛЬНЫЙ УГОЛ ПОВОРОТА представляет собой измеряемый в градусах угол, который образуют передние колеса при максимальном повороте рулем влево или вправо из положения, когда они направлены прямо вперед.

Максимальный угол поворота левого колеса (внутренний): максимальный угол поворота переднего левого колеса влево.

Максимальный угол поворота левого колеса (внешний): максимальный угол поворота переднего левого колеса вправо.

Максимальный угол поворота правого колеса (внутренний): максимальный угол поворота переднего правого колеса вправо.

Максимальный угол поворота правого колеса (внешний): максимальный угол поворота переднего правого колеса влево.

Максимальные углы поворота правого и левого колеса контролируются ограничителями, установленными с обеих сторон. Максимальный угол поворота также определяет минимальный радиус разворота автомобиля.

В зависимости от марки автомобиля максимальный угол поворота может быть от 35° до 42°. Нарушение регулировки максимального угла поворота зависит от следующих факторов:

- 1. изгиб соединительных узлов рулевого механизма по причине аварийного столкновения;
- 2. неправильная регулировка ограничителей поворота;



3. неправильная установка и регулировка рулевой рейки, рулевой сошки и длины поперечных рулевых тяг.

Максимальные углы поворота измеряются для того, чтобы убедиться в том, что передние колеса поворачиваются одинаково (вправо и влево) и в соответствии со спецификациями производителя.

5.12. СХОЖДЕНИЕ В ПОВОРОТЕ

При повороте передних колес автомобиля влево или вправо углы поворота каждого колеса не совпадают в любой момент времени. При повороте левого колеса влево на 20° относительно прямого положения угол поворота правого колеса будет меньше чем 20°. При измерении схождения в этот момент результат измерения называется схождением в повороте.

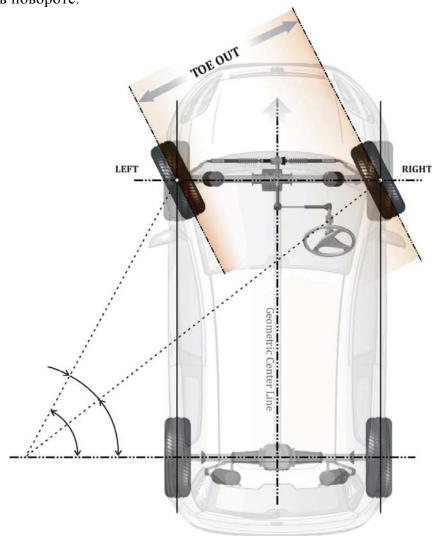


Рис. 21

От разницы углов поворота левого и правого колеса зависят параметры схождения в повороте. Допустим а = угол поворота левого колеса, то есть, угол, образуемый между центральной линией задней оси и линией, проведенной перпендикулярно плоскости левого колеса от его центра; b = угол поворота правого колеса, то есть, угол, образуемый между центральной линией задней оси и линией, проведенной перпендикулярно плоскости правого колеса от его центра.

(a - b) = rL - разница углов поворота левого и правого колеса.



При повороте правого переднего колеса вправо на 20° угол поворота переднего левого колеса будет меньше 20° , так как в конструкции рулевого управления применен принцип Акермана.

Значения разницы углов поворота колес влево (rL) и вправо (rR) должны совпадать либо находиться в пределах допустимого отклонения.

Если они не совпадают, либо выходят за пределы допустимого отклонения, это означает следующее:

- 1. соединения рулевого механизма изогнуты;
- 2. рулевая сошка неправильно установлена в рулевом механизме;
- 3. рулевая рейка не выровнена по центру в рулевом механизме при положении колес, направленных прямо вперед.

6. ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ

Оборудование состоит из мобильного шкафа, интерфейсного блока, радиочастотного приемопередатчика, измерительных головок, держателей головок и стандартных аксессуаров — настольный ПК, монитор, клавиатура и мышь (смотрите комплект поставки). Указанные опциональные аксессуары поставляются только под заказ.

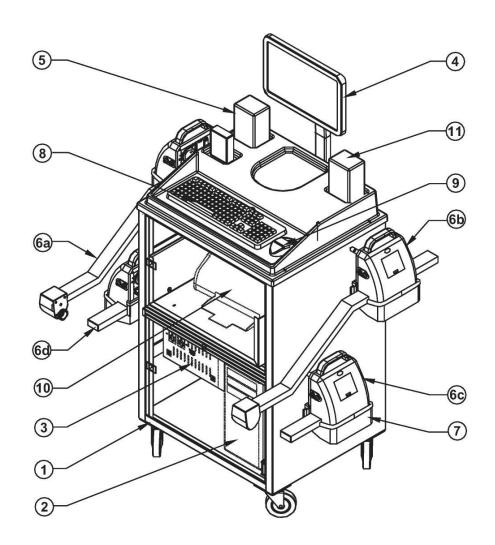


Рис. 22





№	Описание	№	Описание
1	Мобильный шкаф	7	Держатели измерительных головок
2	Персональный компьютер (смотрите комплект поставки)	8	Клавиатура (смотрите комплект поставки)
3	Интерфейсный блок	9	Мышь (смотрите комплект поставки)
4	Монитор (смотрите комплект поставки)	10	Цветной струйный принтер (смотрите комплект поставки)
5	Радиочастотный приемопередатчик	11	Мультимедийные акустические
6.a	Левая передняя измерительная головка		устройства (стандартно не поставляется, опция)
6.b	Правая передняя измерительная головка		
6.c	Левая задняя измерительная головка		
6.d	Правая задняя измерительная головка		

6.1. МОБИЛЬНЫЙ ШКАФ

В мобильном шкафе размещен персональный компьютер, интерфейсный блок ПК с панелью питания и принтером (опция). Монитор установлен на специальной стойке мобильного шкафа. Радиочастотный приемопередатчик, клавиатура, мышь и мультимедийные акустические устройства (опция) установлены в соответствующих ячейках верхней крышки мобильного шкафа.

Держатели измерительных головок расположены на боках мобильного шкафа и служат для размещения измерительных головок, когда они не используются.

6.2. НАСТОЛЬНЫЙ ПК

Настольный компьютер представляет собой компьютер промышленного назначения, встроенный в стенд и установленный внутри мобильного шкафа, который служит для обработки информации и выполнения программы регулировки, а также для хранения данных. Расположение устройств компьютера и портов подключения периферийных устройств у разных производителей настольных компьютеров может отличаться. Ниже приведено описание устройств и соединительных портов, установленных преимущественно на всех моделях.

Устройство/соединительны й порт	Место расположения	Назначение
Оптический привод	Лицевая сторона	Для загрузки/обновления программного обеспечения
3-штырьковый разъем электропитания (переменный ток)	Задняя сторона	Подача электропитания (переменный ток) для настольного ПК
Выход VGA	Задняя сторона	Для монитора
Порты PS/2	Задняя сторона	Для клавиатуры и мыши
Последовательный порт (COM1)	Задняя сторона	Для соединения с интерфейсным блоком ПК
Порты USB	Лицевая/Задняя	Для соединения с интерфейсным блоком ПК,
	сторона	клавиатурой, мышью, принтером и
		аудиоустройствами
Аудио-выход	Лицевая/Задняя	Для мультимедийного акустического
	сторона	устройства (опция)



\triangle	Настольный ПК должен быть установлен на безопасном расстоянии от батарей отопления и источников тепла.
\triangle	ПК оборудован оптическими приводами, которые имеют встроенные лазерные устройства. Во избежание лазерного облучения запрещается разбирать ПК и приводы.
0	Во избежание перегрева оборудования убедитесь в том, что вентиляционные отверстия системы не заблокированы.
0	Очищайте ПК мягкой и чистой салфеткой, предварительно смоченной водой, после чего быстро удалите влагу с поверхности. Длительное воздействие влаги может повредить компоненты ПК.
	Место расположения/функции устройств и соединений ПК может варьироваться в зависимости от модели поставляемого ПК. Смотрите руководство по эксплуатации ПК и программного обеспечения.

6.3. ИНТЕРФЕЙСНЫЙ БЛОК

Интерфейсный блок служит для распределения и регулировки электропитания, необходимого для функционирования стенда, а также для соединения ПК (системного блока) с такими устройствами системы регулировки, как измерительные головки и радиочастотный приемопередатчик.

Соединения, порты и разъемы располагаются на задней панели интерфейсного блока и служат для подключения радиочастотного приемопередатчика, кабелей измерительных головок, держателей головок, ПК и такого периферийного оборудования, как монитор, принтер и акустические устройства. Место их расположения указано ниже.



Установленный на интерфейсном блоке выключатель служит для отдельного отключения системного блока.

Интерфейсный блок укомплектован следующими контрольными предохранителями:

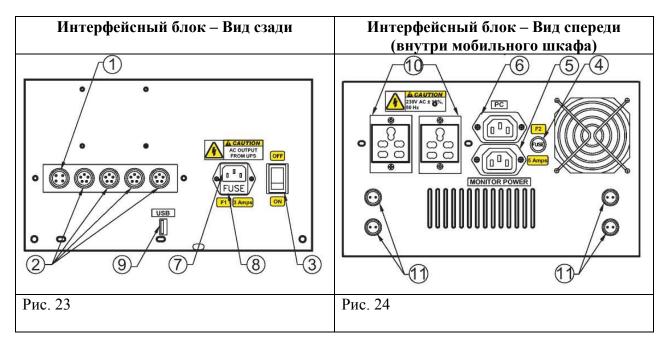
Контрольный предохранитель F1 служит для защиты всех электронных компонентов интерфейсного блока ПК.

Характеристики – 3А, диаметр 5 мм х 20 мм, плавкий предохранитель.

Контрольный предохранитель F2 служит для защиты монитора, принтера и акустических устройств (опция).

Характеристики – 5А, диаметр 6,35 мм х 31,8 мм, плавкий предохранитель.





№	Описание	№	Описание
1	Гнездо подключения радиочастотного	7	Вход питания (переменный ток) для интерфейсного блока ПК
2	Гнезда подключения измерительных головок	8	Предохранитель F1 для интерфейсного блока ПК
3	Выключатель (системный блок)	9	USB-порт для ПК
4	Предохранитель F2 для монитора и периферийного оборудования	10	Выход питания (переменный ток) для принтера и акустического устройства
5	Выход питания (переменный ток) для монитора	11	Гнезда зарядных устройств
6	Выход питания (переменный ток) для ПК		

6.4. МОНИТОР

Цветной монитор с высоким разрешением служит для отображения рабочих страниц и функций ПО для регулировки углов установки колес. Монитор имеет светодиодный индикатор питания, выключатель и различные кнопки настройки. Для получения сведений о настройке монитора смотрите руководство по эксплуатации монитора и программного обеспечения, поставляемого в комплекте с оборудованием.

	Во избежание перегрева оборудования убедитесь в том, что					
V	вентиляционные отверстия монитора не заблокированы.					
0	Очищайте монитор мягкой и чистой салфеткой, предварительно смоченной водой, после чего быстро удалите влагу с поверхности. Длительное воздействие влаги может повредить монитор.					
	Место расположения индикатора питания монитора и кнопок управления может варьироваться в зависимости от модели поставляемого монитора. Смотрите руководство по эксплуатации монитора и программного обеспечения.					



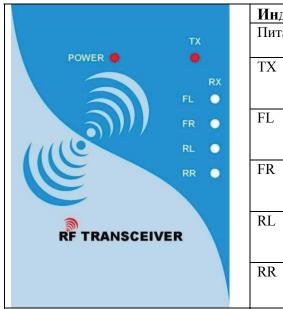
6.5. РАДИОЧАСТОТНЫЙ ПРИЕМОПЕРЕДАТЧИК

Радиочастотный приемопередатчик имеет встроенную аппаратную защиту от несанкционированного использования программного обеспечения и предоставляет возможность использовать опциональные функции непосредственно в месте установки при вводе кода активации, полученного у производителя стенда для оборудования с определенным серийным номером.

Модуль приема и передачи данных встроен в радиочастотный приемопередатчик для связи с системным блоком и измерительными головками путем приема и передачи команд/данных регулировки.

Стенд имеет эксклюзивные функциональные возможности по настройке собственного радиочастотного канала (до 15 каналов) непосредственно на месте установки, что позволяет избежать внешних помех от прочего оборудования, работающего на такой же частоте.

Индикаторы радиочастотного приемопередатчика, служащие для индикации подачи электропитания и направления потока данных, описаны ниже:



Индикатор	Цвет	Назначение
Питание	Красный	Обеспечение
		электропитанием
TX	Красный	Передача данных с
		радиочастотного
		приемопередатчика
FL	Зеленый	Передача данных с левой
		передней измерительной
		головки
FR	Зеленый	Передача данных с правой
		передней измерительной
		головки
RL	Зеленый	Передача данных с левой
		задней измерительной
		головки
RR	Зеленый	Передача с правой задней
		измерительной головки

Рис. 25



Оборудование работает на радиочастоте 2,4 ГГц. Использование оборудования в зоне жилых/торговых зданий может привести к возникновению помех в работе некоторых устройств. В этом случае, пользователь может обратиться к техническим специалистам производителя стенда для перенастройки радиоканала оборудования либо обеспечить защиту от помех самостоятельно за свой счет. Производитель не несет какой-либо ответственности.



Настройка радиочастотного канала должна проводиться исключительно уполномоченным техническим персоналом.



ЗАПРЕЩАЕТСЯ изменять местоположение, направленность радиочастотного приемопередатчика, так как это непосредственно ухудшит передачу данных системному блоку и приведет к сбоям при обмене данными.



6.6. ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ГОЛОВКИ

Передние и задние измерительные головки оборудованы высокоточными инклинометрами и камерами CMOS для проведения измерений и определения требуемых параметров для регулировки углов установки колес обслуживаемого автомобиля.

Для обеспечения горизонтального выравнивания каждая измерительная головка оборудована спиртовым уровнем.

_	0	Бережно обращайтесь с измерительными головками. Небрежное обращение /удары могут стать причиной повреждения датчиков и оптических компонентов.
		Падение/небрежное обращение могут стать причиной нарушения калибровки оборудования. Пользователь должен максимально бережно обращаться с измерительными головками и содержать их в надлежащем откалиброванном состоянии.

Данные, полученные измерительными головками, передаются на радиочастотный приемопередатчик через модули приема-передачи данных, установленные в каждой головке, на радиочастоте 2,4 ГГц.

Внутри корпусов измерительных головок установлены аккумуляторные батареи, обеспечивающие электропитание (постоянный ток), необходимое для проведения регулировки.

Характеристики аккумуляторной батареи: 7,2 ампер-часов, 6В х 1 свинцово-кислотный элемент с клапанным регулированием.

Время обеспечения питанием от аккумуляторной батареи: >12 часов.

На корпусе каждой измерительной головки предусмотрен коннектор (5-штырьковый разъем типа BSM) для подключения кабеля (поставляется отдельно).

При работе измерительной головки с использованием кабеля осуществляется зарядка аккумуляторной батареи головки.

Для защиты всех электронных компонентов измерительных головок, в каждой головке установлен контрольный предохранитель.

Характеристики предохранителя – 1А, диаметр 5 мм х 20 мм, медленно перегорающий стеклянный предохранитель.

\triangle	Категорически запрещается нагревать и помещать аккумуляторную батарею в огонь. Батарея и ее полюса не должны соприкасаться с металлическими предметами.		
\triangle	ЗАПРЕЩАЕТСЯ очищать или разбирать аккумуляторные батареи, так как это может привести к утечке серной кислоты и ожогам кислотой.		
\triangle	Выведенные из эксплуатации аккумуляторные батареи подлежат хранению в контейнерах, стойких к воздействию кислоты. Конечный пользователь несет ответственность за обращение с аккумуляторными батареями в соответствии с нормами местного законодательства, а также за доставку батарей в специализированные центры сбора отходов.		
\triangle	При необходимости замена аккумуляторных батарей измерительных головок на батареи такой же модели должна осуществляться квалифицированным техническим персоналом. Смотрите данные марки и модели батареи на этикетке.		



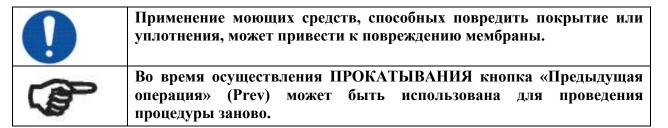
0	Измерительные головки не должны находиться в режиме простоя, не находясь на держателях, если регулировка не проводится, в противном случае, аккумуляторные батареи могут полностью разрядиться и выйти из строя.
	Если находящиеся в режиме ожидания измерительные головки не будут установлены на держатели, то через 10 минут с 2-минутным интервалом будет подаваться длительный акустический сигнал.
	Если регулировка не проводится, измерительные головки должны быть установлены на держателях, предназначенных для зарядки встроенных в головки аккумуляторных батарей.
	Убедитесь в том, что при установке измерительных головок на держатели или подключении кабеля к головкам для зарядки аккумуляторных батарей светодиодный индикатор питания горит красным цветом.
	При низком уровне заряда аккумуляторной батареи измерительная головка может передавать данные радиочастотному приемопередатчику ненадлежащим образом. Храните измерительные головки на держателях для зарядки аккумуляторных батарей.
	НЕ ВЫКЛЮЧАЙТЕ главный выключатель системы на ночь, так как аккумуляторные батареи должны ночью заряжаться.

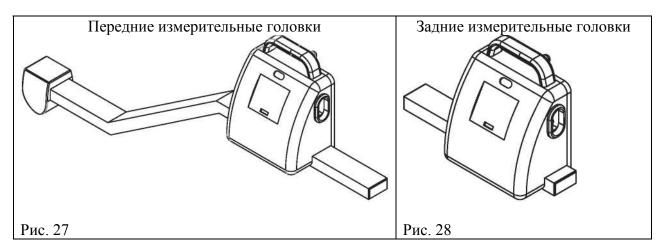
ИНДИКАТОРЫ И КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ГОЛОВКИ

		Индикаторы	Цвет	Описание
PREV	RUNOUT	Электропитание (Power ON)	Зеленый	Светится во время использования. Загорается при отсоединении измерительной головки от держателя
Low Battery	ENTER Charging Power ON	Зарядка аккумуляторной батареи (Charging)	Красный	Светится во время зарядки аккумуляторной батареи: • при установке на держатель • при использовании кабеля (опция)
Рис. 26		Низкий уровень заряда (Low battery)	Красный	Загорается, когда уровень заряда батареи низко падает, не позволяя обеспечивать нормальное рабочее напряжение.
Кнопки	Функции	Прокатывание	Красный	Индикатор,
Ввод (Enter)	Переход к следующей программе	(Runout)		показывающий нажатие кнопки Прокатывания при проведении соответствующей операции.
Предыдущая операция (Prev)	Переход от текущей операции к предыдущей операции	Акустический сигнал	_	Звучит через 10 минут при отключении измерительной головки во время отключения электропитания стенда, или при возникновении



Следующее окно (Next)	Переход к следующему окну
Прокатывание (Runout)	Нажимается на каждом этапе ПРОКАТЫВАНИЯ

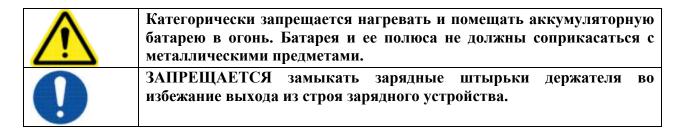




6.7. ДЕРЖАТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ГОЛОВОК

Держатели измерительных головок расположены на боках мобильного шкафа и служат для хранения измерительных головок, когда они не используются.

Держатели оборудованы зарядным устройством для зарядки головок. Для обеспечения бесперебойной работы, измерительные головки должны заряжаться, как минимум, в течение 6-8 часов.



6.8. КЛАВИАТУРА

Стандартная клавиатура USB или PS/2 подключается к настольному ПК и устанавливается на верхней крышке мобильного шкафа. Она служит для работы с ПО, навигации и ввода данных при выполнении регулировки.





Место расположения индикаторов и функции клавиш могут отличаться в зависимости от модели поставляемой клавиатуры. Смотрите руководство по эксплуатации / программное обеспечение клавиатуры.

Функции активных кнопок программы регулировки описаны ниже. Одна и та же кнопка может выполнять несколько различных функций в зависимости от страницы и контекста.

6.9. МЫШЬ

Стандартная оптическая мышь подключается к настольному ПК и устанавливается на верхней крышке мобильного шкафа. Она служит для работы с ПО, навигации и ввода данных при выполнении регулировки.



Место расположения/функции мыши могут отличаться в зависимости от модели поставляемой мыши. Смотрите руководство по эксплуатации / программное обеспечение мыши.

6.10. ПРИНТЕР

Принтер (опция) предназначен для печати отчетов о проведенной регулировке на бумаге формата ISO A4. При необходимости, пользователь может выбрать формат отчетов между стандартным форматом и 3-мерным графическим изображением.

0	Используйте только оригинальные картриджи для принтера, сообщив вашему поставщику номер модели картриджа, производителя и модель принтера, в противном случае, существует риск повреждения головки принтера / получение печати ненадлежащего качества.
0	Используйте бумагу только стандартного размера ISO A4 (210 x 297 мм), рекомендованную производителем принтера, и всегда проверяйте, достаточное ли количество бумаги загружено в лоток принтера. В противном случае, существует риск ненадлежащего качества печати, застревания бумаг и повреждения головки принтера.
0	Очищайте принтер при помощи мягкой чистой салфетки, смоченной в воде, после чего быстро удалите влагу с поверхности принтера, в противном случае, длительное воздействие влаги может привести к повреждению принтера.
	В зависимости от модели принтера положение индикаторов и кнопок управления может отличаться. Смотрите руководство по эксплуатации принтера и программное обеспечение.

6.11. СТАНДАРТНЫЕ АКСЕССУАРЫ

\triangle	Используйте только рекомендованные производителем аксессуары и бережно обращайтесь с ними, в противном случае, существует риск травмирования оператора.
0	Необходимо регулярно проводить осмотр, очистку и смазку аксессуаров.



6.11.1. УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОЛЕСНЫЕ ЗАЖИМЫ 12" - 24"

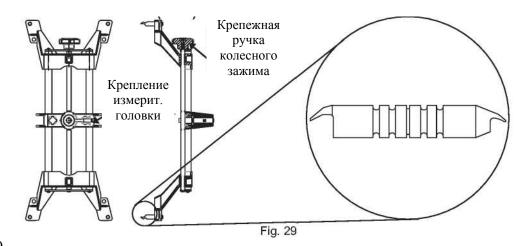
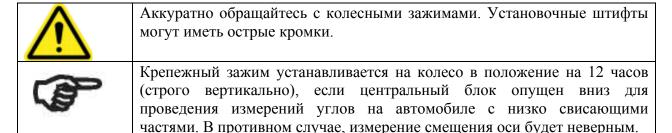


Рис. 29

Самоцентрирующийся колесный зажим быстрой фиксации предназначен для установки измерительных головок на диски колес автомобиля. Колесные зажимы являются универсальными устройствами и предназначены для установки на колесные диски диаметром от 12" до 24" в зависимости от расположения когтей (первое положение для колесных дисков от 12" до 20", второе положение для колесных дисков от 12" до 20")



Установка зажимов на легкосплавные диски

- 1. На легкосплавных дисках рекомендуется устанавливать зажимы с внешней стороны. Раздвиньте зажим до размера, превышающего размер диска, поворачивая ручку колесного зажима против часовой стрелки.
- 2. Расположите верхние установочные штифты на внешней кромке верхней части диска. Приложите усилие, чтобы поместить установочный штифт между бортиком шины и диском. Возможно, для надлежащей установки понадобится ударить ладонью по верхней части зажима. Необходимо учитывать, что зажим не обязательно должен быть установлен на колесе строго вертикально.
- 3. Надавите на нижнюю часть зажима и установите нижние штифты. Возможно, необходимо будет снова ударить ладонью по нижней части зажима для надлежащей установки. Затяните крепежную ручку до полной фиксации зажима на колесе.
- 4. Закрепите зажимы, поворачивая крепежную ручку по часовой стрелке до тех пор, пока нижние установочные штифты не будут надежно установлены на диске.
- 5. Убедитесь в надежности установки, потянув колесный зажим на себя. Если он легко выходит из колеса, повторно установите зажим надлежащим образом.

Установка зажимов на стандартные стальные диски

Для установки зажимов на стандартный стальной колесный диск необходимо провести следующие операции:



- 1. Сдвиньте крепление до размера, меньшего, чем размер диска колеса, поворачивая ручку колесного зажима по часовой стрелке.
- 2. Установите нижние установочные штифты на кромке диска в нижней части колеса. Зажим не обязательно должен быть установлен на колесе строго вертикально.
- 3. Затягивайте крепежную ручку, поворачивая ее против часовой стрелки до тех пор, пока верхние установочные штифты не будут надежно установлены на кромке диска. Затяните ручку таким образом, чтобы колесный зажим надежно закрепился на диске.
- 4. Убедитесь в надежности установки, потянув колесный зажим на себя. Если он легко двигается наружу, повторно установите зажим надлежащим образом.

6.11.2. ЗАЖИМНЫЕ КОГТИ $100 \ \text{мм}$ ДЛЯ КОЛЕС АВТОБУСОВ С БЕСКАМЕРНЫМИ ШИНАМИ

Зажимной коготь длиной 100 мм служит для крепления колесного зажима к легкосплавным дискам тяжелых коммерческих транспортных средств.



Рис. 30

6.11.3. ЗАЖИМНЫЕ КОГТИ ДЛЯ СТАНДАРТНЫХ И СТАЛЬНЫХ ДИСКОВ

Зажимной коготь длиной 64 мм служит для крепления различных стальных дисков (в том числе с декоративными элементами) легковых и легких коммерческих автомобилей; совместим с колесным зажимом для дисков диаметром 24".

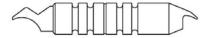


Рис. 31

6.11.4. ФИКСАТОР ПЕДАЛИ ТОРМОЗА ЛЕГКИХ КОММЕРЧЕСКИХ АВТОМОБИЛЕЙ

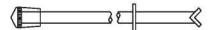


Рис. 32

Фиксатор педали тормоза используется для удержания педали тормоза в нажатом положении для того, чтобы автомобиль оставался неподвижным при повороте колес влево и вправо, что крайне важно для правильного измерения кастера и поперечного наклона.

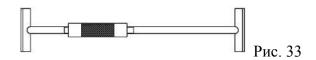


Убедитесь в том, что фиксатор педали тормоза фиксирует педаль в нажатом положении.



Убедитесь в том, что фиксатор педали тормоза фиксирует педаль в нажатом положении во время поворотов колес при измерении кастера и поперечного наклона.

6.11.5. ФИКСАТОР ПЕДАЛИ ТОРМОЗА ТЯЖЕЛЫХ КОММЕРЧЕСКИХ АВТОМОБИЛЕЙ Фиксатор педали тормоза тяжелых коммерческих автомобилей используется для блокировки колес при измерении кастера и поперечного наклона.





6.11.6. ФИКСАТОР РУЛЯ

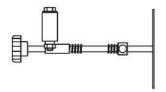


Рис. 34

Фиксатор руля служит для блокировки движения рулевого механизма при проведении регулировки угла схождения.



Держите голову на расстоянии от рулевого механизма во время установки фиксатора руля, во избежание удара из-за натяжения пружины.

6.11.5. СПЕЦИФИКАЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ

Данная опция активируется посредством снятия встроенной аппаратной защиты за дополнительную плату. Готовые спецификации транспортных средств, собранные и выпущенные обладающими лицензией третьими лицами, могут быть напрямую загружены в систему регулировки углов установки колес. База данных со спецификациями автомобилей обновляется и выпускается дважды в год за дополнительную плату.

6.11.6. МЕНЕДЖЕР ДАННЫХ

Менеджер данных представляет собой интеллектуальное программное обеспечение, поставляемое вместе с программой регулировки углов установки колес, которое служит для отслеживания состояния различных транспортных средств, обслуженных на стенде, и производительности самого стенда в целом.

Программа периодически генерирует напоминания в соответствии с существующей базой клиентов, что позволяет увеличить прибыль автомастерской.

6.12. ОПЦИОНАЛЬНЫЕ АКСЕССУАРЫ

6.12.1. ПОВОРОТНЫЕ КРУГИ Г/П 7 тонн

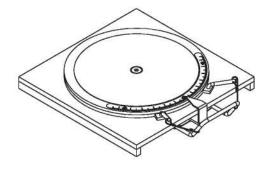


Рис. 35

Поворотные круги представляют собой свободно вращающиеся пластины, грузоподъемностью 7 тонны каждая (подходящая для проведения регулировки углов установки грузовых автомобилей). При проведении процедуры регулировки углов установки колес, передние колеса обслуживаемого автомобиля должны быть установлены на поворотные круги. Поворотный круг помогает избавить колесо от трения о поверхность и возвращает шаровое соединение в исходное состояние. Стопорные



штифты предусмотрены для блокировки вращения поворотных кругов во время установки автомобиля на место регулировки. При проведении измерений необходимо извлечь стопорные штифты.

а) Поворотные круги дают возможность поворачивать колеса влево и вправо, что требуется при измерении кастера и поперечного наклона.

Во время регулировки углов задних колес, задние колеса должны находиться на пластинах скольжения для обеспечения осуществления небольших движений колес.

\triangle	Прежде чем приступать к установке автомобиля, убедитесь в том, что верхние части поворотных кругов заблокированы стопорными штифтами.
0	Поворотные круги должны содержаться в чистоте.

6.12.2. АДАПТЕР ДЛЯ КОЛЕСНОГО ЗАЖИМА

Адаптер используется для установки зажима на диски колес диаметром от 10" до 26" (сам колесный зажим может устанавливаться на колесные диски с диаметром от 12" до 24"). Использование адаптера позволяет не использовать отдельный колесный зажим для тяжелых коммерческих транспортных средств.



Рис. 36

6.12.3. ЗАЖИМНЫЕ КОГТИ ДЛЯ ДИСКОВ С ШИНАМИ ТИПА "RUN FLAT" И СТАЛЬНЫХ ДИСКОВ С ДЕКОРАТИВНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ

Зажимной штифт длиной 64 мм служит для крепления различных дисков с шинами типа "RUN FLAT" и стальных дисков с декоративными элементами легковых и легких коммерческих автомобилей; совместим с колесным зажимом для дисков диаметром 24".



Рис. 37

6.12.4. НАБОР КАБЕЛЕЙ ДЛЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ГОЛОВОК

Набор кабелей измерительных головок представляет собой набор экранированных многожильных кабелей, используемых для соединения измерительных головок с панелью питания при помощи 5-штырьковых разъемов типа BSM для выполнения следующих функций:

- передача полученных измерительными головами данных в систему;
- зарядка аккумуляторных батарей измерительных головок одновременно с проведением работ.



0	Убедитесь в том, что кабели не соприкасаются с поворотными кругами/подвижными компонентами оборудования/колесами автомобиля.		
0	Если кабели измерительных головок не используются, их необходимо хранить надлежащим образом, не скручивая.		
0	ЗАПРЕЩАЕТСЯ использование поврежденных/перекрученны кабелей измерительных головок, так как это негативно повлияет передачу данных в систему.		

6.12.5. ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ СМЕЩЕНИЯ РАМЫ

Данное приспособление применяется для измерения зазора между колесом и рамой моста.

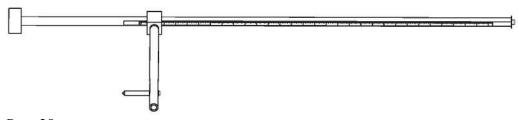


Рис. 38

6.12.6. ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ДИАМЕТРА ШИНЫ

Данное приспособление применяется для измерения диаметра шин грузовых автомобилей.

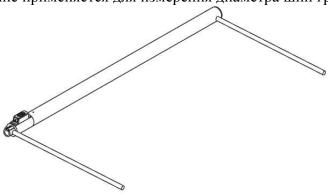


Рис. 39

6.11.7. ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ШТАНГА ДЛЯ ВЫРАВНИВАНИЯ КОЛЕС АВТОПРИЦЕПА Измерительная штанга устанавливается на сцепном устройстве автоприцепа и используется для выравнивания остальных колес.

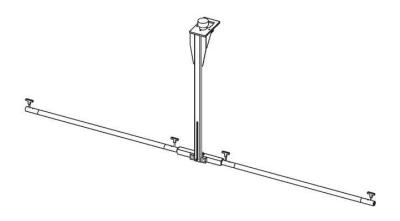


Рис. 40



6.12.8. КАЛИБРОВОЧНОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ (1 ВАЛ)

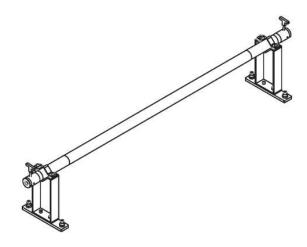


Рис. 41

Калибровочное приспособление – простой инструмент, предназначенный для калибровки системы и, при необходимости, ее регулировки.

Калибровочное приспособление поставляется в разобранном состоянии в комплекте со спиртовыми уровнями 0° и 6° в компактной переносной упаковке.

~	Калибровка является одной из важнейших функций. Во время
	выполнения калибровки калибровочное приспособление должно быть
~	выровнено по уровню.
~	Калибровка является одной из важнейших функций, во время
	выполнения которой, калибровочный стенд не должен подвергаться
~	толчкам и смещению.

6.12.9. МУЛЬТИМЕДИЙНОЕ АКУСТИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО

Мультимедийные акустические устройства (2 штуки) служат для обеспечения оператора голосовыми подсказками при выполнении регулировки.



В зависимости от модели аккустического устройства положение индикаторов и кнопок управления может отличаться. Смотрите руководство по эксплуатации и программное обеспечение.

7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

\triangle	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт оборудования должны проводиться исключительно квалифицированным персоналом.		
\triangle	Бережно обращайтесь с измерительными головками. Небрежное обращение / удары могут стать причиной повреждения измерительных головок и оптических компонентов.		
\triangle	Перемещение подключенного к сети электропитания оборудова запрещено.		



\triangle	Прежде чем приступать к установке автомобиля, убедитесь в том, что поворотные круги заблокированы стопорными штифтами.
\triangle	Необходимо всегда соблюдать правила техники безопасности.
0	Запрещается стучать или ударять по любой части оборудования инструментами для проведения технического обслуживания.
	Запрещается эксплуатировать оборудование при попадании на него прямых солнечных лучей, так как даже отраженный солнечный свет при попадании на камеру может стать причиной неверных измерений.
	При отключении электропитания или возникновении помех при обмене данными между приемопередатчиком и измерительными головами в режиме ожидания, система подаст акустический сигнал для напоминания о том, что головки необходимо отключить или установить на держатели.

7.1. ДЕФЕКТЫ / НЕИСПРАВНОСТИ



При обнаружении дефектов или неисправностей отключите оборудование от электрической сети и свяжитесь с квалифицированным техническим персоналом.

7.2. ПОДГОТОВКА К РЕГУЛИРОВКЕ

- 1. Для проведения надлежащей регулировки углов установки колес необходимо получить требуемую информацию об автомобиле и жалобы у его владельца, прежде чем приступать к диагностике.
- 2. Проведите пробную поездку для подтверждения наличия указанной владельцем неисправности.
- 3. Убедитесь в том, что верхние части поворотных кругов заблокированы стопорными штифтами.
- 4. Установите автомобиль на регулировочном приямке так, чтобы оба передних колеса находились точно по центру поворотных кругов, а оба задних колеса на пластинах скольжения.
- 5. Осмотрите шины автомобиля соответствуют ли они рекомендуемому размеру и имеют ли какой-либо нехарактерный износ.
- 6. Необходимо всегда проверять все шины автомобиля на предмет наличия надлежащего давления воздуха. Давление в обоих передних колесах, как и давление в обоих задних колесах, должно быть одинаковым и соответствовать спецификациям.



Неравномерное давление воздуха в колесах может стать причиной ненадлежащей регулировки.

- 7. Тщательно осмотрите такие узлы автомобиля, как передняя и задняя подвеска, подшипники, рулевой механизм, шаровые опоры, поперечные рулевые тяги и прочие узлы на предмет люфтов, ослабленных соединений и износа. При необходимости замените неисправные узлы.
- 8. Убедитесь в отсутствии излишнего свободного хода рулевого механизма и соединений.
- 9. При необходимости отрегулируйте подшипники колес.



- 10. Убедитесь в отсутствии избыточного биения колес.
- 11. Поместите в автомобиль испытательный груз (если это указано в руководстве по эксплуатации автомобиля).
- 12. Установите измерительные головки на 4 колеса, используя надлежащие колесные зажимы. Обматайте предохранительный трос вокруг колесного зажима и прицепите оба конца к колесному диску.
- 13. Установите руль в центральном положении и, при необходимости, отрегулируйте схождение передних колес неровное расположение руля является причиной жалоб клиента на качество регулировки углов установки колес.
- 14. Распечатайте параметры углов для того, чтобы сравнить результаты измерений до и после регулировки.
- 15. Прежде чем проводить регулировку углов установки колес, рекомендуется провести их балансировку.

7.3. ГЛАВНОЕ МЕНЮ

При включении оборудования загрузится операционная система Windows, после чего произойдет инициализация всех устройств и отобразится стартовая страница со следующими опциями:



Рис. 43

CTAPT

CITHII	Sanyek nporpamini perympobkii.
	Сначала измеряются и отображаются параметры задних колес. Затем производится регулировка задних колес, а угол тяги движения компенсируется передним схождением при регулировке передних колес. Это позволяет снизить износ шин и улучшить эксплуатационные характеристики автомобиля. Смотрите раздел 7.4.
НАСТРОЙКИ	Переход к специальным опциям. Специальные опции
	1
	позволяют производить любые операции, относящиеся к самой системе, например, осуществить вход в раздел спецификаций автомобиля и т.п. Эта функция крайне важна, поскольку она предусматривает работу с калибровкой и т.д. Соответственно, данная функция защищена паролем (пароль по умолчанию: supervisor). Данный пароль предоставляется пользователю для доступа к специальным опциям. Пароль должен храниться у ответственного лица, например, владельца автомастерской. Если пароль становится

Запуск программы регулировки



	известным постороннему человеку, предусмотрена возможность его изменения. Смотрите раздел 7.6.	
ПОМОЩЬ	Помощь в режиме реального времени. Выбор данной опции осуществляется нажатием кнопки F1 в любой момент выполения регулировки.	
менеджер данных	Вход в программу Менеджера данных. Менеджер данных — это интеллектуальное специализированное программное обеспечение для отслеживания состояния различных транспортных средств, обслуживаемых на стенде, и контроля эффективности всей системы в целом. Смотрите раздел 7.5.	
ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ	Завершение работы программы регулировки.	
	Перед отключением или перезапуском оборудования, во избежание повреждения важных файлов следует надлежащим образом завершать работу Windows.	

КНОПКИ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ И ИХ ФУНКЦИИ

Переход к предыдущей странице	Повторная регулировка кастера
Переход к следующей странице	Просмотр дополнительных параметров задних колес
Пропустить текущую операцию	Просмотр дополнительных параметров передних колес
Переход на стартовую страницу	Просмотр характеристик автомобиля
Сохранение данных	Просмотр данных автомобиля
Печать данных/отчета	Добавление новых данных автомобиля
Просмотр отчета	Редактирование существующих данных автомобиля



Экспорт файла в формат PDF		Экспорт данных автомобиля
Помощь		Сохранение данных автомобиля
Выбор автомобиля	**	Удаление существующих данных автомобиля
Ввод характеристик автомобиля	22	Добавление имени пользователя и пароля
Просмотр/редактирование результатов осмотра автомобиля		Редактирование имени пользователя и пароля
Запуск повторной регулировки		Сохранение имени пользователя и пароля
Запуск прокатывания	22	Удаление имени пользователя и пароля
Компенсация неровности платформы подъемника на разной высоте		

7.4. РЕГУЛИРОВКА УГЛОВ УСТАНОВКИ КОЛЕС

<u>^</u>	Руки и другие части тела должны находиться на безопасном расстоянии от поднимаемых домкратов поверхностей. Соблюдайте меры предосторожности, приведенные производителем домкрата, во избежание несчастных случаев.
	Нажмите CTRL+S для сохранения данных и выхода на рабочий стол во время регулировки.
	Состояние заряда аккумуляторных батарей измерительных головок отображается на левой и правой стороне страницы соответственно.
	Для просмотра состояния аккумуляторных батарей и радиочастотного сигнала в любой момент работы нажмите кнопку V или кнопку СОСТОЯНИЕ РАДИОЧАСТОТНОГО СИГНАЛА И АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ.





После нажатия кнопки СТАРТ на стартовой странице пользователь должен выбрать тип транспортного средства, например: легковая машина, легкий коммерческий транспорт, тяжелый коммерческий транспорт или автобус с требуемой конфигурацией осей, как показано ниже:

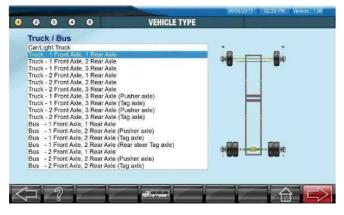
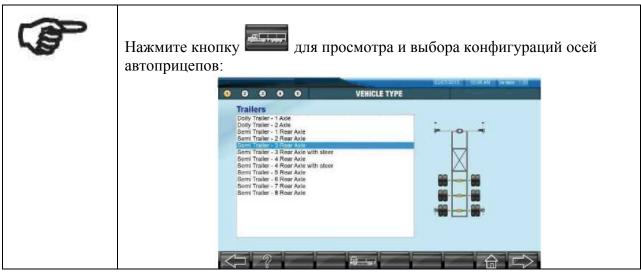


Рис. 44



Процесс выполнения последовательности операций по регулировке углов установки колес объясняется ниже на примере выполнения данной процедуры для легковго автомобиля/грузовика/автобуса/автоприцепа с 1 передней и 1 задней осью. Другие конфигурации осей приведены в Разделе 7.4.6 (конфигурации с несколькими осями и применяемая последовательность операций).

После выбора типа автомобиля отобразится страница ввода имени пользователя и пароля, как показано ниже:





Рис. 45

Для перехода на страницу **ВЫБОР АВТОМОБИЛЯ** введите требуемое имя пользователя и пароль.

Примечание: если в системе не зарегистрирована ни одна учетная запись, для продолжения работы используйте учетную запись «Пользователь по умолчанию».



Рис. 46

7.4.1. ВЫБОР АВТОМОБИЛЯ

Выберите базу данных спецификаций автомобилей из следующих вариантов:

- 1. База данных спецификаций автомобилей индийского производства
- 2. Пользовательская база данных спецификаций автомобилей
- 3. База данных спецификаций тяжелых коммерческих транспортных средств индийского производства.
- 4. База данных спецификаций транспортных средств неустановленного производства. После выбора требуемой базы данных спецификаций транспортных средств необходимо выбрать марку и модель автомобиля на следующей странице:





Рис. 47



Спецификации автомобиля можно выбрать между страницами ЗАВЕРШЕНИЕ ПЕРВИЧНОГО ИЗМЕРЕНИЯ и ЗАВЕРШЕНИЕ РЕГУЛИРОВКИ.

7.4.1.1 ВЫБОР СТАНДАРТНОГО АВТОМОБИЛЯ БЕЗ УКАЗАНИЯ ПРОСВЕТА

Чтобы просмотреть спецификации обычного автомобиля (без указания дорожного просвета) нажмите кнопку просмотра спецификации автомобиля для регулировки углов установки колес.

Характеристики автомобиля разделены на 2 группы:

(1) основные углы:



Рис. 48

(2) второстепенные углы:





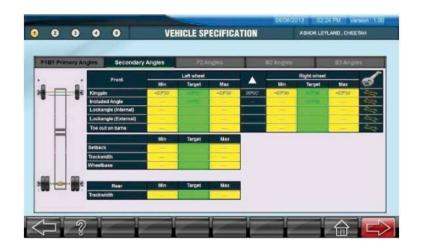


Рис. 49

Требуемые характеристики автомобиля определенной модели отображаются при выборе соответствующих опций.

Нажмите **→** для перехода на страницу ВВОД ДАННЫХ КЛИЕНТА (смотрите раздел 7.4.1.3).

7.4.1.2 ВЫБОР АВТОМОБИЛЯ С УКАЗАНИЕМ ДОРОЖНОГО ПРОСВЕТА

Большинство спецификаций автомобилей международного производства, поставляемых производителями, зависят от величины дорожного просвета. Для автомобилей одной модели с различным дорожным просветом могут требоваться различные спецификации. При выборе автомобиля с указанием дорожного просвета отобразится следующая страница:

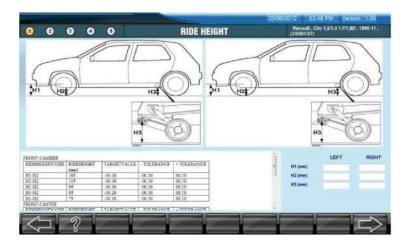


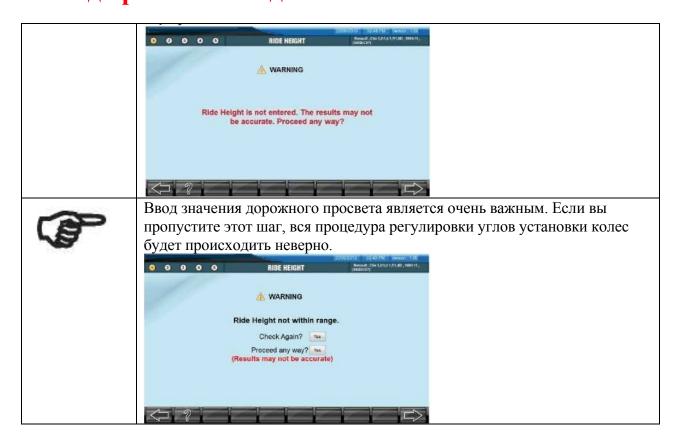
Рис. 50

Проведите измерения в указанных точках и введите значения просвета в соответствующие поля.



Если значения дорожного просвета не введены, либо введенные параметры не соответствуют спецификациям производителя, на странице отобразится следующее сообщение:





Нажмите → для перехода на страницу ВВОД ДАННЫХ КЛИЕНТА.

7.4.1.3 ВВОД ДАННЫХ КЛИЕНТА

После выбора автомобиля отобразится следующая страница:



Рис. 51 Введите требуемую информацию.

Все введенные данные будут отражены в отчете о проведенной регулировке, который можно будет распечатать после полного завершения операций по регулировке углов установки колес.

Система не будет выполнять дальнейшие операции без ввода регистрационного номера автомобиля на странице ВВОД ДАННЫХ КЛИЕНТА.
Данные клиента или спецификации автомобиля могут быть отредактированы или выбраны между страницами ЗАВЕРШЕНИЕ ПЕРВИЧНОГО ИЗМЕРЕНИЯ и ЗАВЕРШЕНИЕ РЕГУЛИРОВКИ.



После ввода всех необходимых данных, для перехода на страницу «ОСМОТР АВТОМОБИЛЯ» нажмите ▶.

7.4.2. ОСМОТР АВТОМОБИЛЯ



Осмотр автомобиля не является обязательной процедурой при проведении регулировки углов установки колес. Однако данная опция позволяет оказывать клиенту дополнительную оплачиваемую услугу.

На данной странице отображаются различные параметры, проверяемые перед процедурой регулировки, состояние шин, тормозов, подкапотного пространства, подвески автомобиля и общего его состояния.



Рис. 52



Рис. 53



Рис. 54





Рис. 55



Рис. 56



Рис. 57

Проверьте каждый параметр автомобиля и выберите необходимые данные для внесения их в отчет о проведенной регулировке.



При регулировке углов установки колес многоосных тяжелых коммерческих транспортных средств проверьте расстояние между рамой и внешней поверхностью диска с левой (LFG) и с правой стороны (RFG), эти величины должны совпадать или иметь разницу, не превышающую 5 мм. В случае если разница между LFG и RFG больше 5 мм, ослабьте U-образные зажимы и отрегулируйте надлежащим образом, как указано на рисунке:





Нажмите **→** для перехода на страницу **ПРОКАТЫВАНИЕ КОЛЕСА**. Нажмите **←** для возврата на предыдущую страницу.

7.4.3. ПРОКАТЫВАНИЕ КОЛЕСА

Целью данной программы является определение биения колеса и проведение автоматической «компенсации биения» в последующих программах при измерении и регулировке развала и схождения колес.



При проведении прокатывания не толкайте и не шатайте автомобиль и измерительные головки, так как в противном случае, в процессе проведения операции возможны сбои.

При отсутствии необходимости установки грузов в автомобиль отобразится следующая страница:

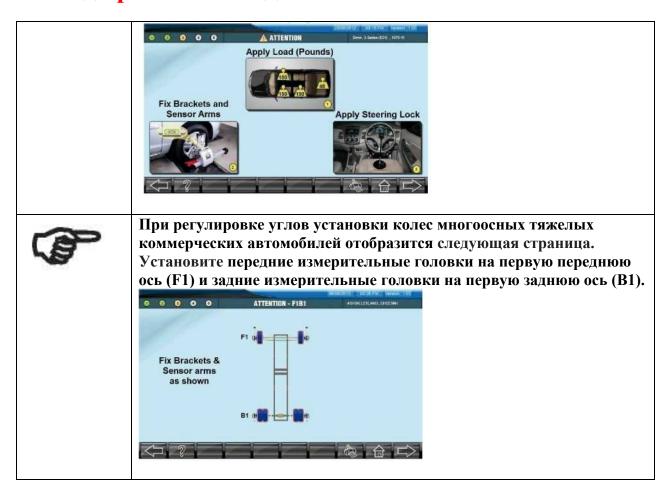


Рис. 58



Если в автомобиль необходимо установить груз в соответствии со спецификацией, на экране отобразится следующая страница. Установите груз определенного веса в соотвествующие места, как показано на экране:





При прокатывании по четырем точкам колеса автомобиля необходимо вывесить. Измерение биения каждого колеса производится отдельно путем его вращения на 90° , как указано на экране.

\triangle	Перед установкой автомобиля на поворотные круги заблокируйте их при помощи блокировочных штифтов.
\triangle	Убедитесь, что рычаг переключения передач автомобиля находится в нейтральном положении, а стояночный тормоз отпущен.
\triangle	Установите противооткатные устройства спереди и сзади передних и задних колес соответственно во избежание избыточного движения автомобиля.
	Если обслуживаемый автомобиль имеет задний привод, установите рычаг переключения передач в нейтральное положение.
	Извлеките блокировочные штифты из поворотных кругов и установите фиксатор педали тормоза перед опусканием автомобиля.
	Перед проведением измерения биения ослабьте фиксаторы измерительных головок.

Для продолжения нажмите кнопку ▶.



Для проведения прокатывания по четырем точкам нажмите кнопку **ПРОКАТЫВАНИЕ** на измерительных головках или кнопку **F1 на клавиатуре**.

Поверните колесо ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ, как показано мигающей стрелкой, и установите зажим на 90°. Удерживайте головку в горизонтальном положении и нажмите кнопку **ПРОКАТЫВАНИЕ**. Вращение колеса необходимо производить только при мигании стрелки, в противном случае, значения измерений будут неверными.

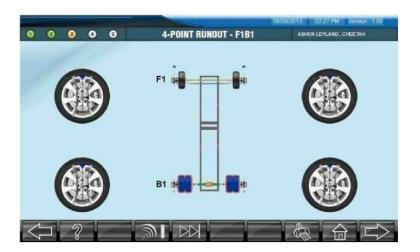


Рис. 59

Повторите вышеописанную процедуру для углов 180°, 270° и 360°. Процедура измерения биения завершена. Завершение процедуры прокатывания каждого колеса будет подтверждаться появлением отметки напротив соответствующих колес.

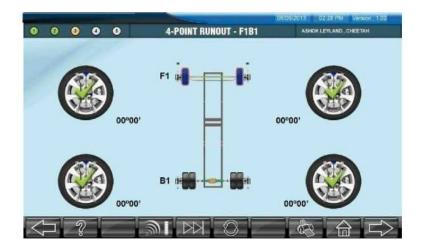


Рис. 60



После завершения каждой операции прокатывания можно нажать кнопку ПРОКАТЫВАНИЕ на измерительной головке или кнопку F1 (прокатывание с левой стороны) или F7 (прокатывание с правой стороны) на клавиатуре стенда.

Если данные какого-либо колеса не соответствуют требуемым параметрам, нажмите кнопку ПОВТОРНОЕ ПРОКАТЫВАНИЕ (указывается стрелкой) для проведения повторного прокатывания данного колеса. Для проведения повторного прокатывания всех колес вернитесь на предыдущую страницу. Если повторное проведение прокатывание не требуется, продолжите процедуру регулировки. После измерения биения затяните фиксаторы измерительных головок.



Затяните фиксатор в горизонтальном положении.

После завершения измерений установите автомобиль так, чтобы колеса находились по центру поворотных кругов, и следуйте инструкциям, приведенным на экране.



Рис. 61 Опустите колесо и задействуйте стояночный тормоз. Покачайте автомобиль для высвобождения подвижных соединений.

Установите фиксатор педали тормоза и отсоедините крепежные штифты поворотных кругов и пластин скольжения, покачайте автомобиль. Проверьте установку измерительных головок по уровню при помощи спиртового уровня.

При необходимости получения дополнительной информации нажмите кнопку ПОМОЩЬ. Для возврата на предыдущую страницу нажмите кнопку ПРЕДЫДУЩАЯ СТРАНИЦА. Для перехода на стартовую станицу меню нажмите кнопку ГЛАВНАЯ СТРАНИЦА. Для перехода к следующей процедуре нажмите кнопку СЛЕДУЮЩАЯ СТРАНИЦА.

После завершения измерения биения затяните фиксаторы измерительных головок.
После завершения измерения биения извлеките крепежные штифты из поворотных кругов.

7.4.4. ПОВОРОТЫ РУЛЯ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ УГЛОВ КАСТЕРА И ПОПЕРЕЧНОГО НАКЛОНА Углы кастера и поперечного наклона являются дифференциальными углами и не могут быть непосредственно измерены. Поэтому для измерения параметров необходимо произвести определенную последовательность процедур.

P	Во время получения данных системой запрещается толкать или шатать рулевое колесо.
P	Удерживайте рулевое колесо в конце каждого движения для получения точных данных измерений кастера и поперечного наклона. Не вращайте руль слишком быстро/резко.
	Если при повороте колес влево/вправо или при установке колес прямо на пути светового луча между измерительными головами возникнет какое-либо препятствие, на мониторе отобразится страница ошибки с сообщением об отсутствии видеосигнала, которая



исчезнет только после удаления препятствия.



Работая с автомобилем с усилителем руля, перед фиксацией рулевого колеса при ровно установленных колесах необходимо запустить двигатель автомобиля (рычаг переключения передач должен находиться в нейтральном положении). После завершения установки колес ровно двигатель можно выключить.

7.4.4.1 ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ГОЛОВОК

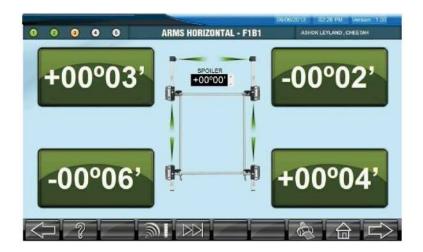


Рис. 62

Данная страница содержит инструкции по установке измерительных головок в горизонтальное положение. На странице указывается положение головок и их наклон в колесном зажиме. После того как измерительные головки будут установлены в горизонтальное положение, индикаторы измерительных головок станут отображаться на мониторе зеленым цветом (например, при 0 ± 10 минут). Если они отображаются красным цветом, необходимо поднять или опустить измерительные головки так, чтобы индикаторы окрасились в зеленый, это будет означать, что обмен данными между головками осуществляется надлежащим образом.

После установки измерительных головок в горизонтальное положение их необходимо закрепить, затянув фиксаторы измерительных головок. На этой же странице отображается состояние камеры. Если в зоне видимости камеры будут находиться посторонние предметы, или обзор камеры будет закрыт частью автомобиля, то шкала состояния камеры будет отображаться красным цветом. В данном случае, выберите опцию «Помеха» и опустите измерительные головки на необходимое расстояние вниз, чтобы шкала начала отображаться зеленым цветом.

Перед установкой измерительных головок в горизонтальное положение убедитесь в том, что колеса установлены ровно прямо.
Убедитесь в том, что фиксатор педали тормоза установлен надлежащим образом.
Наклон измерительных головок вниз до -3° 30' не влияет на точность измерений. Убедитесь в том, что шкала состояния камеры отображается зеленым цветом. Если она отображается красным цветом, это означает то, что в зоне видимости камеры находится посторонний



предмет.

После достижения необходимых значений наклона и отображения их и шкалы состояния камеры зеленым цветом хорошо затяните фиксаторы головок.

7.4.4.2 ИЗМЕРЕНИЕ СХОЖДЕНИЯ В ПОВОРОТЕ И МАКСИМАЛЬНОГО УГЛА ПОВОРОТА (опциональная процедура, проводимая с использованием поворотных кругов с индикатором угла)



Кнопка СХОЖДЕНИЕ В ПОВОРОТЕ/МАКСИМАЛЬНЫЙ УГОЛ ПОВОРОТА отображается на экране, только если данная опциональная функция включена, и работа производится с использованием механических поворотных кругов с индикатором угла.

Нажмите кнопку СХОЖДЕНИЕ В ПОВОРОТЕ/МАКСИМАЛЬНЫЙ УГОЛ ПОВОРОТА и введите исходные значения шкалы поворотного круга в соответствующие окошки, показанные ниже:

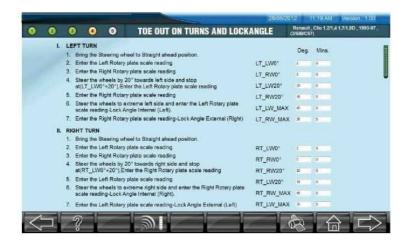


Рис. 63

Перейдите на следующую страницу, на которой отобразятся следующие показания:



Рис. 64

При переходе на следующую страницу отобразится страница ПОВОРОТ ВЛЕВО.



7.4.4.3 ПОВОРОТ ВЛЕВО



Рис. 65 На данной странице отображается схема рулевого управления, а мигающая стрелка указывает требуемое направление поворота колес.

Поверните колеса влево так, чтобы шарик полностью перешел в левую зеленую зону. После перехода шарика в левую зеленую зону отобразится значок «Стоп» и будет проведено измерение параметров. После получения измерений система автоматически произведет переход на страницу ПОВОРОТ ВПРАВО.

$7.4.4.4~\Pi OBOPOT~B\Pi PABO$



Рис. 66 Поверните колеса вправо так, чтобы шарик полностью перешел в правую зеленую зону. После перехода шарика в правую зеленую зону отобразится значок «Стоп» и будет проведено измерение параметров. После получения измерений система автоматически произведет переход на страницу УСТАНОВКА КОЛЕС ПРЯМО.



7.4.4.5 УСТАНОВКА КОЛЕС ПРЯМО



Рис. 67

Данная страница содержит инструкции по установке передних колес ровно прямо. Поверните колеса так, чтобы шарик полностью совпал с центральной зеленой зоной. Поле того, как колеса будут выровнены, на мониторе отобразится значок «Стоп» и поворачивание рулевого колеса нужно будет остановить.

Если положение колес прямо будет нарушено, значок «Стоп» исчезнет, и появятся мигающие стрелки для указания направления требуемого поворота руля для установки колес прямо.

Далее необходимо провести более точную установку колес прямо так, чтобы красный шарик в зеленой зоне достиг белого сектора, после чего на мониторе отобразится значок «Стоп», и нужно будет перейти на следующую страницу.



Рис. 68

Заблокируйте рулевое колесо в положении прямо и перейдите на следующую страницу для просмотра текущих результатов регулировки на данный момент.





Рис. 69



Если в положении колес прямо после установки фиксатора руля будет нарушено горизонтальное положение одной или нескольких измерительных головок, система автоматически уведомит оператора о «необходимости установки измерительных головок в горизонтальное положение», после установки головок горизонтально, система перейдет на страницу установки колес прямо.

7.4.5. ПАРАМЕТРЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ РЕГУЛИРОВКИ

Необходимо произвести следующие процедуры для регулировки параметров в соответствии со спецификациями производителя.

Сначала п схождения	роизведите регулировку развала, а затем регулировку колес.
ДВУХЦВЕТНОЕ ОТОБРАЖЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ При проведении коррекции кастера, развала и схождения движение стрелки по горизонтальной полосе указывает диапазон параметра по спецификации, отображенный в различных цветах: Цвет Обозначение Красный Значение находится за пределами спецификации. Зеленый Значение находится в пределах спецификации. Белый Спецификация отсутствует либо параметр не требует спецификации.	
Отображаемый над параметром значок гаечного ключа указывает на то, что параметр является регулируемым. При нажатии на значок ключа отображается анимированная картинка или схема, показывающая способы регулировки параметров углов, как показано ниже:	





На экране отобразятся результаты исходного измерения параметров текущего состояния автомобиля:



Рис. 70

Распечатать результаты измерений можно нажатием кнопки ПЕЧАТЬ. Перейдите на следующую страницу – ПАРАМЕТРЫ ЗАДНИХ КОЛЕС.

7.4.5.1 ПАРАМЕТРЫ ЗАДНИХ КОЛЕС



При нажатии кнопки ПОВТОРНАЯ РЕГУЛИРОВКА вам необходимо будет провести полную последовательность операций, начиная с процедуры ПРОКАТЫВАНИЕ.

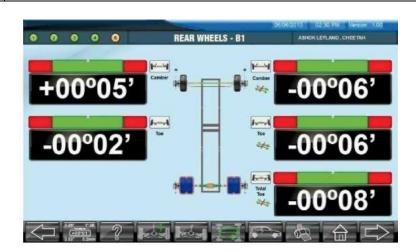


Рис. 71



На данной странице отображаются текущие значения развала, схождения и суммарного схождения задних колес (1-ая задняя ось — В1). Произведите регулировку углов установки задних колес так, чтобы стрелка указывала на зеленую зону горизонтальной полосы. При необходимости проведения каких-либо специальных регулировок нажмите кнопку ВИДЫ РЕГУЛИРОВКИ для получения рекомендаций по регулировке развала и схождения при вывешенных колесах в режиме реального времени (смотрите раздел 7.4.5.4).

Затяните стопорные гайки.

Нажмите кнопку ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ для просмотра разницы ширины колеи колес, как показано на рисунке:



Рис. 72

Разница ширины колеи отображается в виде положительного угла, если ширина колеи задних колес превышает ширину колеи передних колес; и в виде отрицательного угла, если ширина колеи передних колес превышает ширину колеи задних колес.

РЕГУЛИРОВКА УГЛА ТЯГИ ДВИЖЕНИЯ

Нажмите кнопку УГОЛ ТЯГИ ДВИЖЕНИЯ на странице параметров задних колес для просмотра угла тяги движения и направления отклонения оси. При вводе расстояния между рессорами или ширины колеи будет показано отклонение стороны оси в направлении движения транспортного средства. Теперь отрегулируйте угол тяги движения до 0° в соответствии с нижеприведенными инструкциями (они также показаны на экране):



Рис. 73



- Установите домкрат между двумя осями, как показано выше.
- Ослабьте U-образные болты на оси B1 при помощи механических инструментов и разведите домкрат таким образом, чтобы колесо B1 переместилось так, как показано выше.
- Толкайте колесо до тех пор, пока угол тяги движения не станет равным нулю либо не будет находиться в рамках допустимого отклонения. Теперь крепко затяните U -образные болты при помощи механических инструментов.

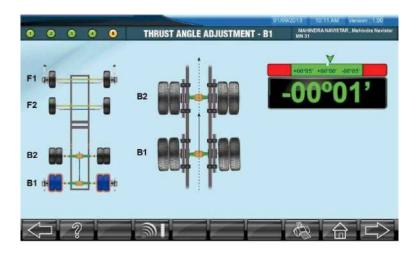


Рис. 74

РЕГУЛИРОВКА УГЛА ВЕДУЩЕЙ ОСИ

Нажмите кнопку УГОЛ ВЕДУЩЕЙ ОСИ на странице параметров задних колес для просмотра угла ведущей оси и направление отклонения оси. При вводе расстояния между рессорами или ширины колеи будет показано отклонение стороны оси в направлении движения транспортного средства. Теперь отрегулируйте угол ведущей оси до 0° в соответствии с нижеприведенными инструкциями (они также показаны на экране):



Рис. 75

- Установите домкрат между двумя осями, как показано выше.
- Ослабьте U-образные болты на оси B2 при помощи механических инструментов и разведите домкрат таким образом, чтобы колесо B2 переместилось так, как показано выше.
- Толкайте колесо до тех пор, пока угол ведущей оси не станет равным нулю либо не будет находиться в рамках допустимого отклонения. Теперь крепко затяните U -образные болты при помощи механических инструментов.



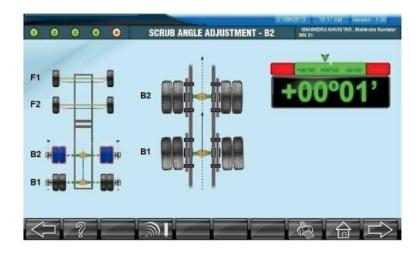


Рис. 76

РЕГУЛИРОВКА ПОДДЕРЖИВАЮЩЕГО СРЕДНЕГО МОСТА (неразрезная поперечная рулевая тяга)

Следующая процедура должна быть проведена для регулировки схождения поддерживающего среднего моста:



Рис. 77

- Поверните руль в положение колес прямо так, чтобы на экране показания были равны нулю, удерживайте руль в данном положении.
- Установите нулевое значение поддерживающего среднего моста, толкнув или вытянув колеса.
- В данном положении отрегулируйте поперечную рулевую тягу поддерживающего среднего моста до достижения требуемого схождения, а затем заблокируйте ее.



Рис. 78





РЕГУЛИРОВКА ПОДДЕРЖИВАЮЩЕГО ЗАДНЕГО МОСТА

Следующая процедура должна быть проведена для регулировки схождения поддерживающего заднего моста:



Рис. 79

- Поверните руль в положение колес прямо так, чтобы на экране показания были равны нулю, удерживайте руль в данном положении.
- В данном положении отрегулируйте поперечные рулевые тяги поддерживающего заднего моста до достижения требуемого схождения, а затем заблокируйте их.



Рис. 80

Нажмите кнопку перехода к предыдущей странице для возврата на страницу регулировки параметров задних колес.



При регулировке схождения задних колес возникновение любого препятствия между двумя измерительными головами приведет к отображению сообщения «ВНИМАНИЕ», которое исчезнет только после удаления препятствия, в противном случае, регулировка не может быть продолжена.







При нажатии на изображение параметров в центре страницы отобразится увеличенное изображение значений соответствующего параметра.



Кнопку NEXT (Далее) на измерительных головках можно использовать для просмотра следующих страниц, а кнопку – PREV (Назад) для выхода из режима увеличенного изображения.

После завершения регулировки параметров задних колес нажмите кнопку перехода на следующую страницу для регулировки параметров передних колес.

7.4.5.2 ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС



При нажатии кнопки ПОВТОРНАЯ РЕГУЛИРОВКА вам необходимо будет провести полную последовательность операций, начиная с процедуры ПРОКАТЫВАНИЕ.

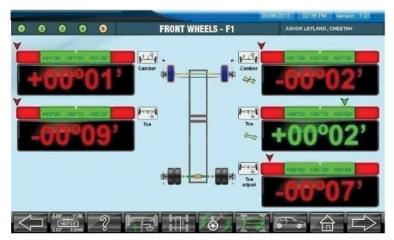


Рис. 81 На данной странице отображаются текущие значения развала и схождения. Выполните коррекцию параметров передних колес так, чтобы стрелка указывала на зеленую зону горизонтальной полосы.



Для регулировки суммарного схождения передних колес следуйте инструкциям на экране:



Рис. 82

При необходимости проведения каких-либо специальных регулировок нажмите кнопку ВИДЫ РЕГУЛИРОВКИ для получения рекомендаций по регулировке развала и схождения при вывешенных колесах в режиме реального времени (смотрите раздел 7.4.5.4).

Нажмите кнопку ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ для просмотра значений кастера, поперечного наклона, и смещения оси. Биение и смещение оси компенсируются развалом и схождением соответственно.

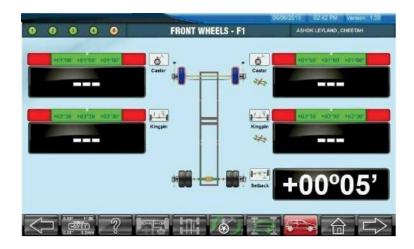


Рис. 83

РЕГУЛИРОВКА ПАРАЛЛЕЛЬНОСТИ

Нажмите кнопку ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ на странице параметров передних колес F2. На странице параллельности будет показано положение колес F1 ровно прямо, значения схождения передней оси F2 и текущее состояние параллельности осей F1 и F2, как показано ниже:



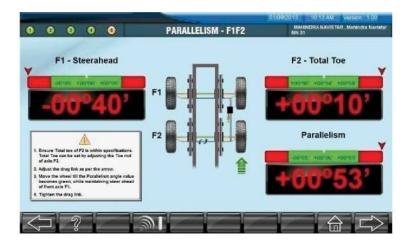


Рис. 84

- Поверните руль до достижения положения колес F1 ровно прямо (0.00).
- Отрегулируйте значения схождения F2 до получения требуемых значений и зафиксируйте их.
- После регулировки схождения F2, отрегулируйте рулевую штангу так, чтобы обе оси стали параллельными, в соответствии с указаниями на экране. После достижения нулевого значения параллельности затяните зажимы рулевой штанги.

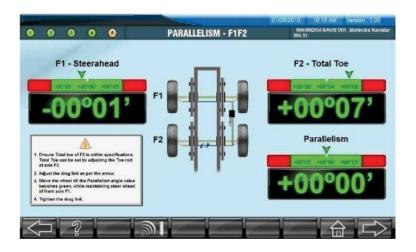
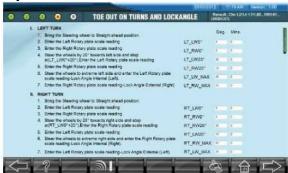


Рис. 85



В случае выбора измерения схождения в повороте и максимального угла поворота во время выполнения поворотов колес при регулировке кастера и поперечного наклона отобразится следующая страница:



Введите в соответствующее окошко окончательные значения шкал поворотных кругов после регулировки (как описано в разделе 7.4.5.4), после этого отобразятся окончательные данные.





При нажатии на изображение параметров в центре страницы отобразится увеличенное изображение значений соответствующего параметра.



Кнопку NEXT (Далее) на измерительных головках можно использовать для просмотра следующих страниц, а кнопку – PREV (Назад) для выхода из режима увеличенного изображения.



Регулировка кастера может оказать незначительное влияние на схождение. Подобным же образом ситуация обстоит с регулировкой углов развала и схождения. Так как оба угла — углы установки колес, регулировка одного из углов может оказать незначительное влияние на другой угол. Поэтому перед затягиванием стопорных гаек и завершением регулировки убедитесь в том, что все углы отрегулированы надлежащим образом. При необходимости произведите точную регулировку.



При регулировке кастера, развала и схождения возникновение любого препятствия между двумя измерительными головами приведет к отображению сообщения «ВНИМАНИЕ», которое исчезнет только после удаления препятствия, в противном случае, регулировка не может быть продолжена.



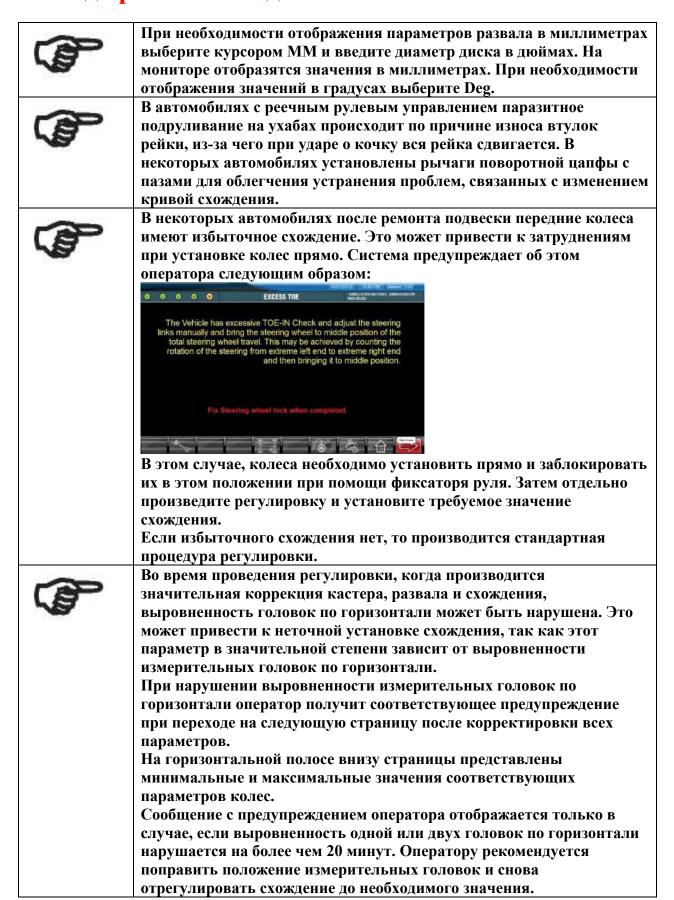


Регулировка кастера должна проводиться способом, указанным производителем.



Текущие значения кастера определяются при вращении колеса вперед и назад. При этом важно, чтобы измерительные головки оставались неподвижными, так как любая ошибка может стать причиной получения неверных значений кастера. Для проверки нажмите кнопку ПОВТОРНАЯ РЕГУЛИРОВКА КАСТЕРА, чтобы провести повторное измерение кастера. Далее, следуйте указаниям по получению значения кастера, приведенным в разделах 7.4.4.3, 7.4.4.4 и 7.4.4.5. Система перейдет к странице параметров передних колес и отобразит новые значения кастера.





Для завершения регулировки и перехода к странице отображения результатов перейдите на следующую страницу.



7.4.5.3 РЕЗУЛЬТАТЫ



Менеджер данных стенда получает данные результатов регулировки только после нажатия кнопки «ГЛАВНАЯ СТРАНИЦА» на странице РЕГУЛИРОВКА ЗАВЕРШЕНА по окончании регулировки.

Результаты регулировки могут быть выведены на печать в следующих видах отчетов:

1. Стандартный отчет – результаты регулировки развала, кастера, поперечного наклона, схождения, угла тяги движения и смещения оси колес.



Рис. 86

- 2. Дополнительный отчет результаты регулировки схождения в повороте, максимального угла поворота, а также отчет о состоянии шин и подшипников.
- 3. **3D отчет** графическое представление развала, кастера, поперечного наклона, схождения, угла тяги движения и смещения оси колес.

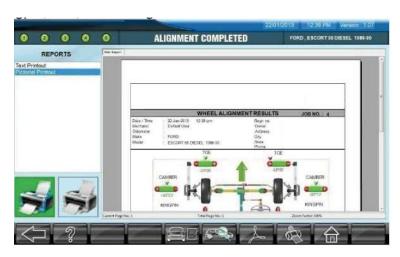


Рис. 87

- 4. Отчет о предварительном осмотре записанные и хранящиеся данные о текущем состоянии транспортного средства.
- 5. Отчет об осмотре шин записанные и хранящиеся данные о текущем состоянии шин.
- 6. Отчет об осмотре тормозов записанные и хранящиеся данные о текущем состоянии тормозов и узлов тормозной системы автомобиля.
- 7. Отчет об осмотре подкапотного пространства записанные и хранящиеся данные о текущем состоянии агрегатов подкапотного пространства автомобиля.
- 8. **Отчет об осмотре шасси** записанные и хранящиеся данные о текущем состоянии узлов шасси автомобиля.



9. Отчет об общем осмотре — записанные и хранящиеся данные о текущем состоянии осветительного оборудования автомобиля.

Отчет можно просмотреть или напечатать при помощи кнопки **ПЕЧАТЬ**. Файл PDF можно создать и сохранить в памяти системы при помощи кнопки **СОХРАНИТЬ В PDF**.

Нажмите кнопку ГЛАВНАЯ СТРАНИЦА и выберите галочку для отправки отчета в менеджер данных и возврата на стартовую страницу, как показано ниже:



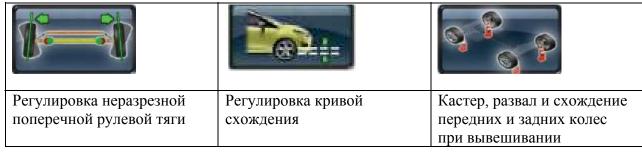
Рис. 88 Так завершается процедура регулировки четырехколесного автомобиля.

7.4.5.4 ВИДЫ РЕГУЛИРОВОК

Виды регулировок углов установки колес зависят от конструкции автомобиля. Возможно проведение следующих видов регулировки:



Рис. 89





Развал передних колес при	Развал задних колес при	
вывешивании	вывешивании	

1. РЕГУЛИРОВКА НЕРАЗРЕЗНОЙ ПОПЕРЕЧНОЙ РУЛЕВОЙ ТЯГИ

Некоторые ранние модели грузовиков и легковые автомобили выпуска 80-х годов имеют регулировочный механизм неразрезной поперечной рулевой тяги для регулировки суммарного схождения без возможности регулировки направления поворота. При обслуживании таких автомобилей нажмите кнопку РЕГУЛИРОВКА НЕРАЗРЕЗНОЙ ПОПЕРЕЧНОЙ РУЛЕВОЙ ТЯГИ и следуйте приведенной ниже процедуре. Поверните передние колеса так, чтобы схождение было равно нулю. Заблокируйте руль в этом положении. После того, как значение станет равно нулю, параметры суммарного схождения будут отображаться в верхнем окошке.



Рис. 90

Отрегулируйте неразрезную поперечную рулевую тягу в соответствии со спецификацией суммарного схождения колес. Если при установке колес прямо руль не выровнен, снимите руль с колонки рулевого управления (предварительно ознакомьтесь с этой процедурой в инструкции по облуживанию автомобиля) и установите его в нужном положении.

2. РЕГУЛИРОВКА КРИВОЙ СХОЖДЕНИЯ

Кривая схождения - ход изменения схождения при проседании и подъеме подвески. Избыточное изменение схождения может привести к преждевременному износу шин. Избыточное изменение с одной стороны может стать причиной резкого изменения направления движения автомобиля при ударах о кочки во время движения. Не существует спецификаций хода изменения схождения, рекомендованных производителем. Ход изменения схождения должен быть минимальным, а сравнительный осмотр левого и правого колеса поможет определить изношенные узлы системы рулевого управления.

Внимательно следуйте приведенным на странице инструкциям. Сместите кузов автомобиля вниз или вверх на 60мм (используйте линейку), нажимая на кузов или поднимая его.





Рис. 91 Разница значений схождения колес отображается следующим образом:



Рис. 92 Проведите необходимые регулировки/изменения для уменьшения хода изменения схождения до минимума, затем возвратите автомобиль в начальное положение.



Рис. 93

3. КАСТЕР, РАЗВАЛ И СХОЖДЕНИЕ ПЕРЕДНИХ И ЗАДНИХ КОЛЕС ПРИ ВЫВЕШИВАНИИ



Руки и другие части тела должны находиться на безопасном расстоянии от частей, перемещающихся во время подъема. Соблюдайте меры предосторожности, приведенные производителем подъемного оборудования. Несоблюдение правил безопасности может привести к травмам персонала.





При подъеме автомобиля, он должен находиться в устойчивом положении, и к нему не должно применяться внешнее воздействие, которое может привести к раскачиванию автомобиля и, следовательно, стать причиной неверных измерений.



В некоторых автомобилях, конструкция не позволяет одновременно вывесить правое и левое колесо.

В этом случае, правое и левое колесо вывешиваются по отдельности, и регулировка развала каждого колеса проводится отдельно, как описано выше.

Когда необходимо вывесить колеса автомобиля, на экране появляется следующее изображение:



Рис. 94 Нажмите кнопку перехода на следующую страницу.

Текущие параметры передних и задних колес можно просматривать, нажимая кнопку ПАРАМЕТРЫ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС/ПАРАМЕТРЫ ЗАДНИХ КОЛЕС соответственно. По умолчанию на экране монитора отображаются параметры передних колес. Значения будут автоматически установлены на начальные значения, которые показывались, когда колеса были установлены на поворотных кругах или полу.



Рис. 95 Отрегулируйте параметры передних колес до достижения требуемых значений. Для регулировки задних колес нажмите кнопку ПАРАМЕТРЫ ЗАДНИХ КОЛЕС. Текущие значения параметров задних колес отобразятся на экране монитора. Значения



будут автоматически установлены на начальные значения, которые показывались, когда колеса были установлены на поворотных кругах или полу.



Рис. 96 Отрегулируйте параметры задних колес до достижения требуемых значений. Нажмите кнопку перехода на следующую страницу. Затем отобразится сообщение «Опустите и покачайте автомобиль»:



Рис. 97 Значения, отрегулированные при вывешивании, будут восстановлены.

4. РАЗВАЛ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС ПРИ ВЫВЕШИВАНИИ

На следующей странице система даст указания вывесить колеса:



Рис. 98



Нажмите кнопку ДАЛЕЕ. На странице отобразятся текущие параметры развала передних колес. Значения параметров будут автоматически установлены на исходные значения, которые имелись в момент, когда колеса находились на поворотных кругах или полу.



Рис. 99 Отрегулируйте параметры развала передних колес так, чтобы они соответствовали требуемым значениям и нажмите кнопку ▶. На странице отобразится сообщение «Опустите автомобиль на колеса и покачайте его»:



Рис. 100 Значения, отрегулированные при вывешивании, будут восстановлены.

5. РАЗВАЛ ЗАДНИХ КОЛЕС ПРИ ВЫВЕШИВАНИИ

На следующей странице система даст указания вывесить колеса:







Нажмите кнопку ДАЛЕЕ. На странице отобразятся текущие параметры развала задних колес. Значения параметров будут автоматически установлены на исходные значения, которые имелись в момент, когда колеса находились на поворотных кругах или полу.



Рис. 102 Отрегулируйте параметры развала задних колес так, чтобы они соответствовали требуемым значениям и нажмите кнопку ДАЛЕЕ. На странице отобразится сообщение «Опустите автомобиль на колеса и покачайте его»:



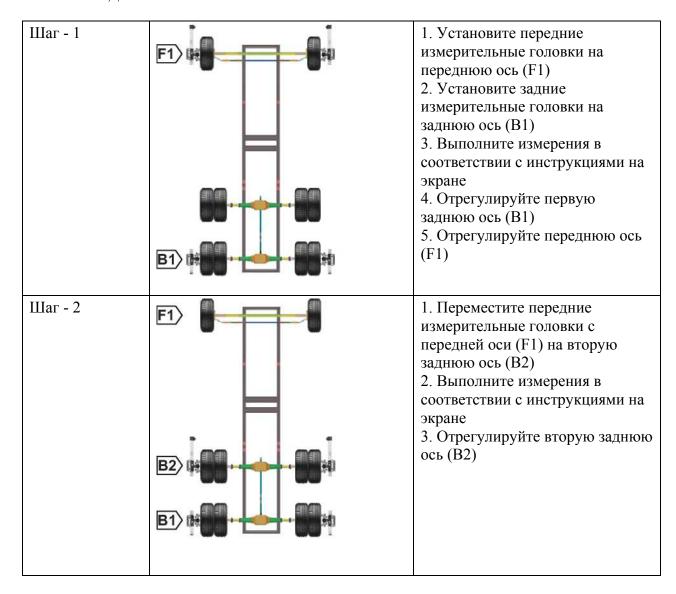
Рис. 103 Значения, отрегулированные при вывешивании, будут восстановлены.





7.4.6. РЕГУЛИРОВКА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ С НЕСКОЛЬКИМИ ОСЯМИ

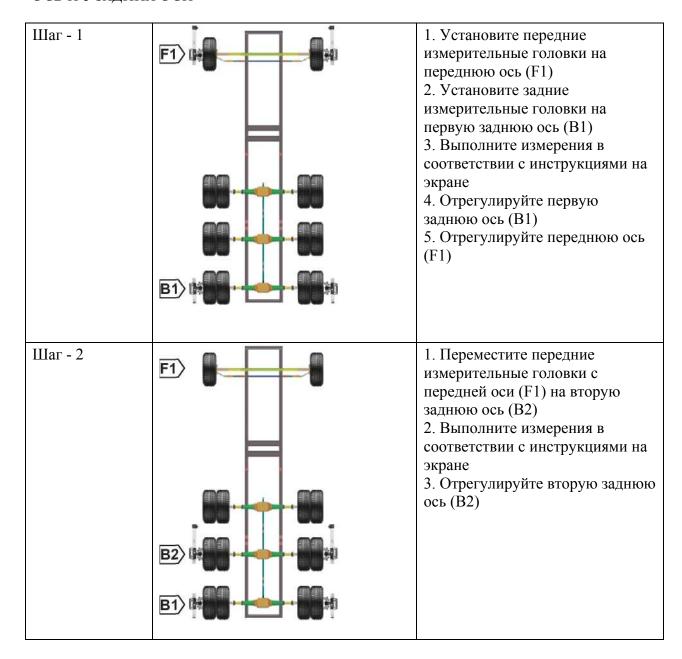
7.4.6.1 ГРУЗОВОЙ АВТОМОБИЛЬ БОЛЬШОЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ – 1 ПЕРЕДНЯЯ ОСЬ И 2 ЗАДНИХ ОСИ



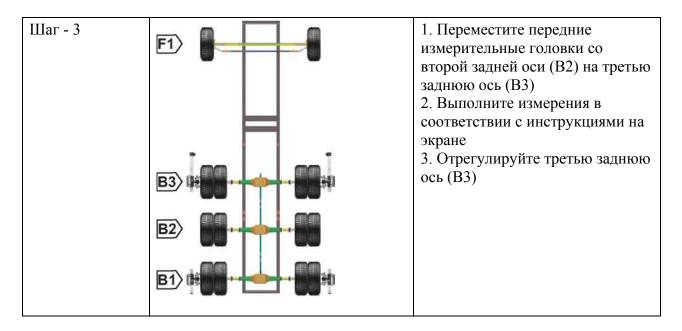




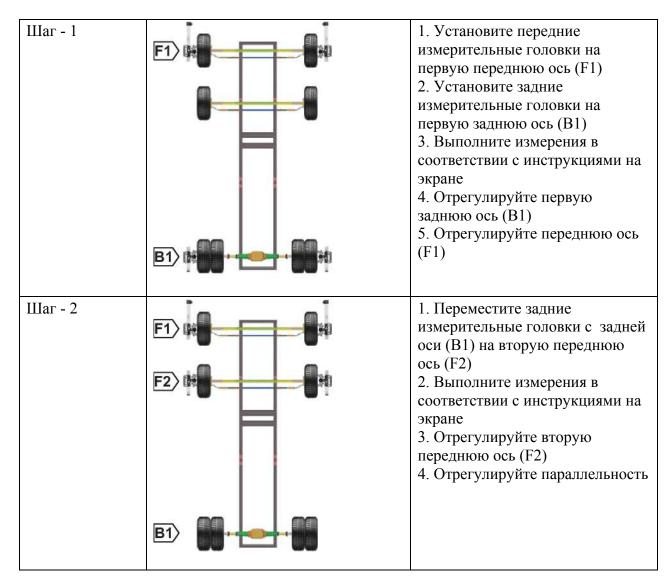
7.4.6.2 ГРУЗОВОЙ АВТОМОБИЛЬ БОЛЬШОЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ – 1 ПЕРЕДНЯЯ ОСЬ И 3 ЗАДНИХ ОСИ







7.4.6.3 ГРУЗОВОЙ АВТОМОБИЛЬ БОЛЬШОЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ – 2 ПЕРЕДНИХ ОСИ И 1 ЗАДНЯЯ ОСЬ





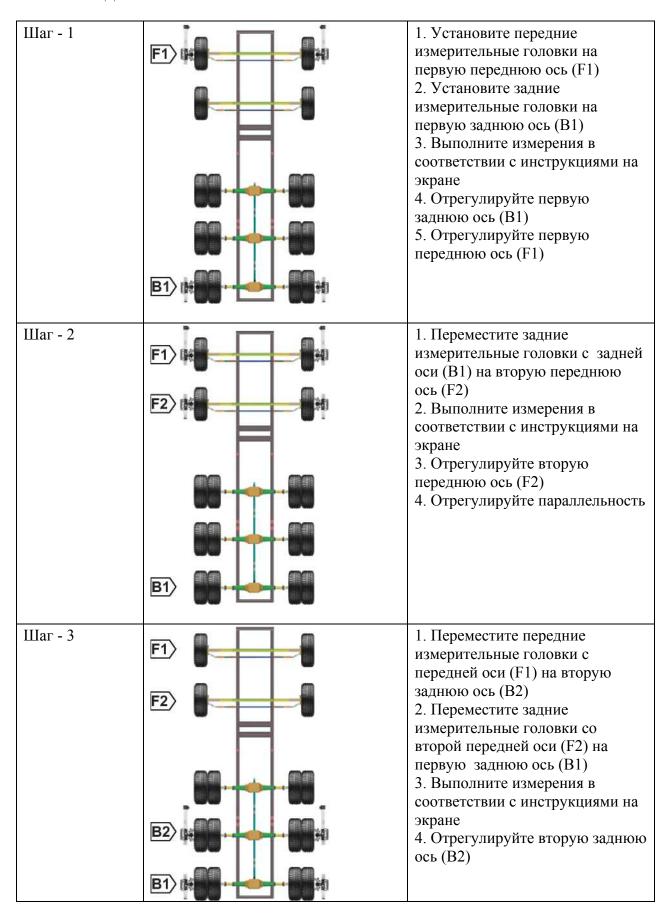


7.4.6.4 ГРУЗОВОЙ АВТОМОБИЛЬ БОЛЬШОЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ – 2 ПЕРЕДНИХ ОСИ И 2 ЗАДНИХ ОСИ

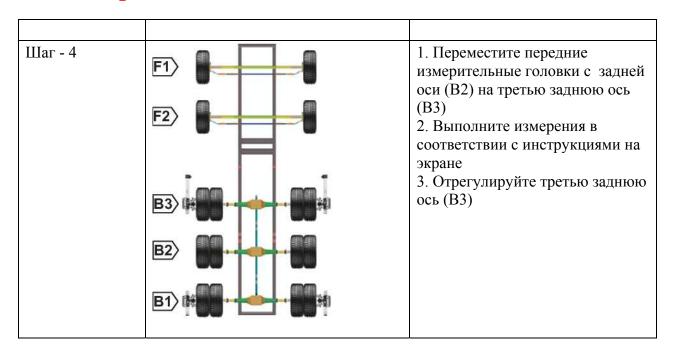
IIIar - 1	F1) (#)	1. Установите передние измерительные головки на первую переднюю ось (F1) 2. Установите задние измерительные головки на первую заднюю ось (B1) 3. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на экране 4. Отрегулируйте первую заднюю ось (B1) 5. Отрегулируйте первую переднюю ось (F1)
IIIar - 2	F1	1. Переместите задние измерительные головки с задней оси (В1) на вторую переднюю ось (F2) 2. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на экране 3. Отрегулируйте вторую переднюю ось (F2) 4. Отрегулируйте параллельность
IIIar - 3	F1) F2 B2 B1	1. Переместите передние измерительные головки с передней оси (F1) на вторую заднюю ось (B2) 2. Переместите задние измерительные головки со второй передней оси (F2) на первую заднюю ось (B1) 3. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на экране 4. Отрегулируйте вторую заднюю ось (B2)



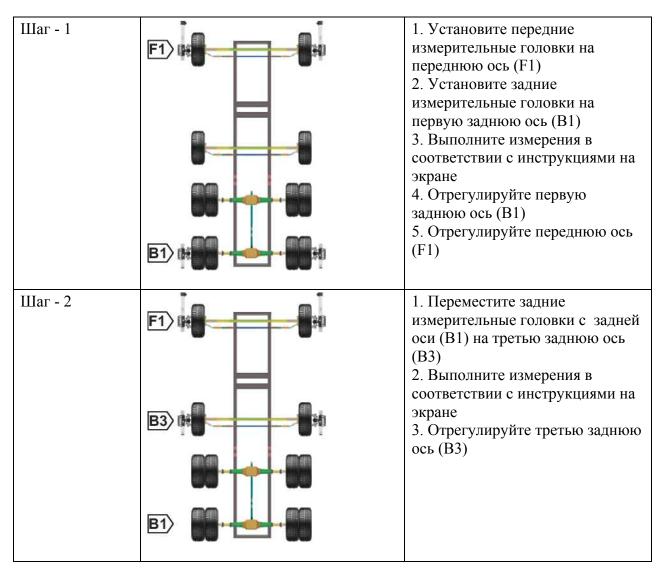
7.4.6.5 ГРУЗОВОЙ АВТОМОБИЛЬ БОЛЬШОЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ – 2 ПЕРЕДНИХ ОСИ И 3 ЗАДНИХ ОСИ



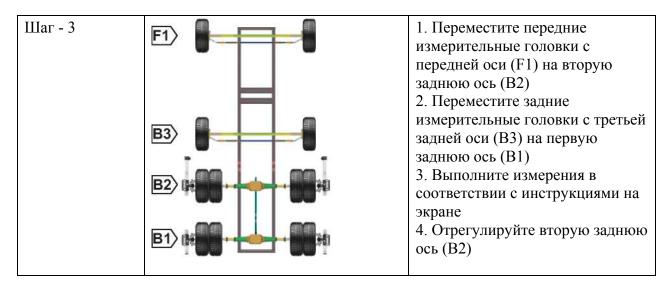




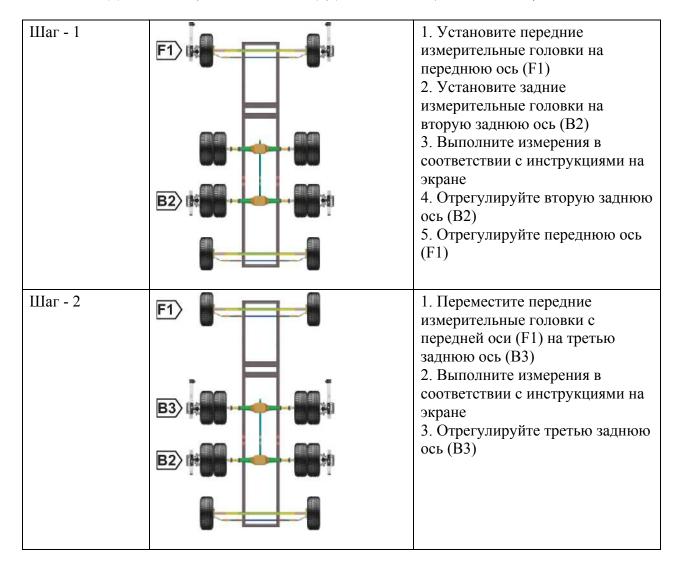
7.4.6.6 ГРУЗОВОЙ АВТОМОБИЛЬ БОЛЬШОЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ — 1 ПЕРЕДНЯЯ ОСЬ И 3 ЗАДНИХ ОСИ (ВКЛЮЧАЯ 1 ПОДДЕРЖИВАЮЩИЙ 3-й МОСТ)



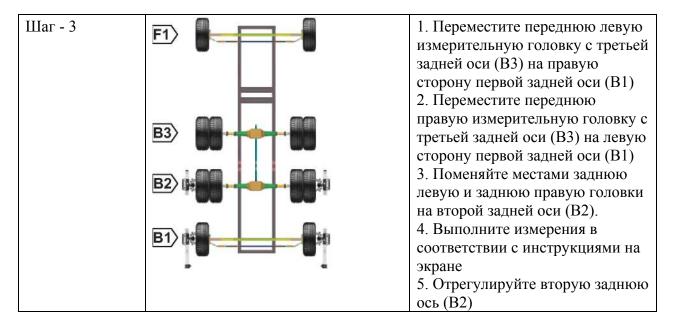




7.4.6.7 ГРУЗОВОЙ АВТОМОБИЛЬ БОЛЬШОЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ – 1 ПЕРЕДНЯЯ ОСЬ И 3 ЗАДНИХ ОСИ (ВКЛЮЧАЯ 1 ПОДДЕРЖИВАЮЩИЙ 1-й МОСТ)



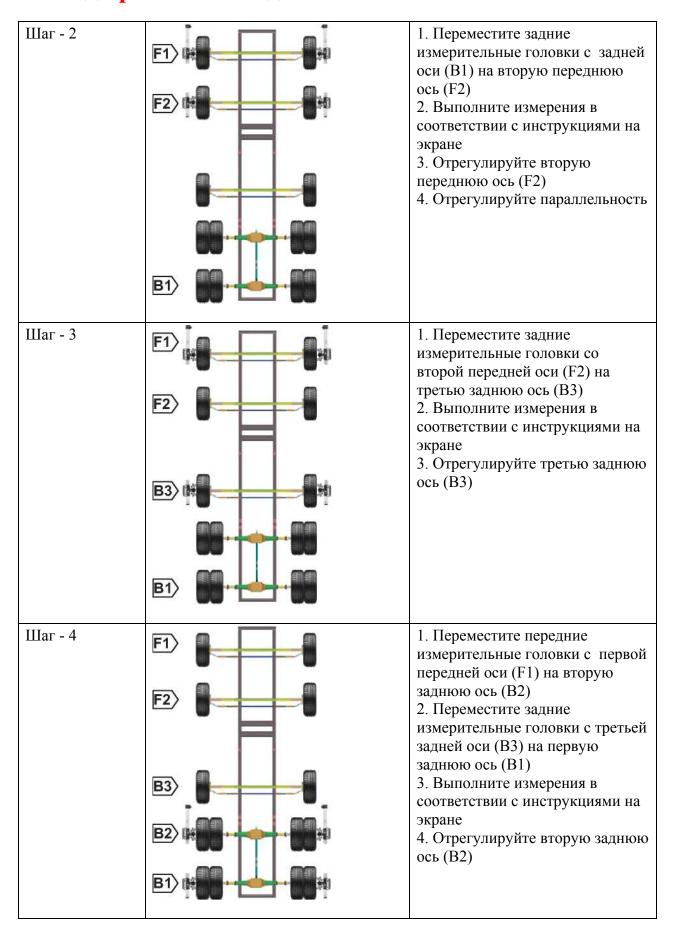




7.4.6.8 ГРУЗОВОЙ АВТОМОБИЛЬ БОЛЬШОЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ — 2 ПЕРЕДНИХ ОСИ И 3 ЗАДНИХ ОСИ (ВКЛЮЧАЯ 1 ПОДДЕРЖИВАЮЩИЙ 3-й МОСТ)

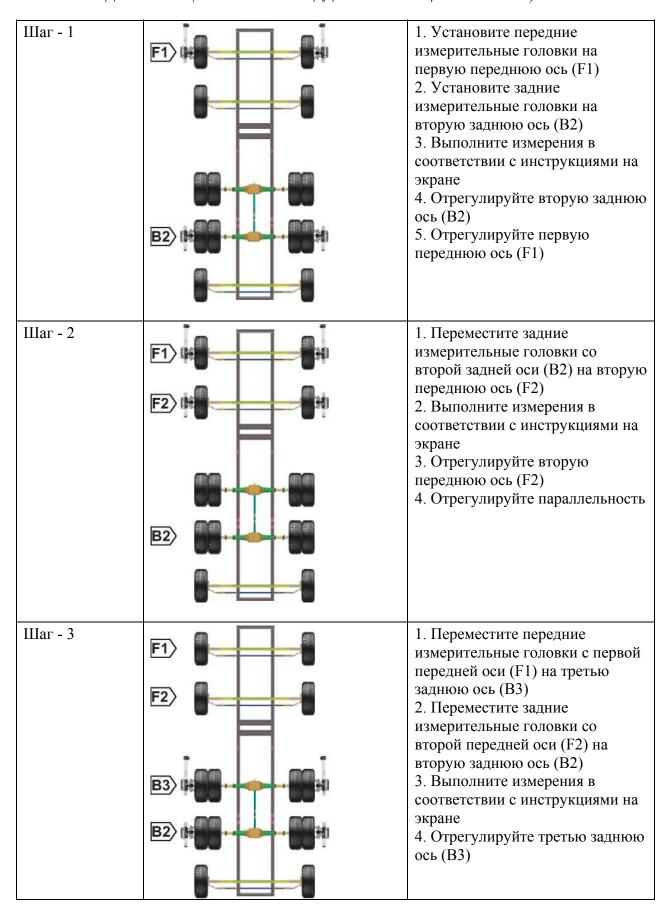




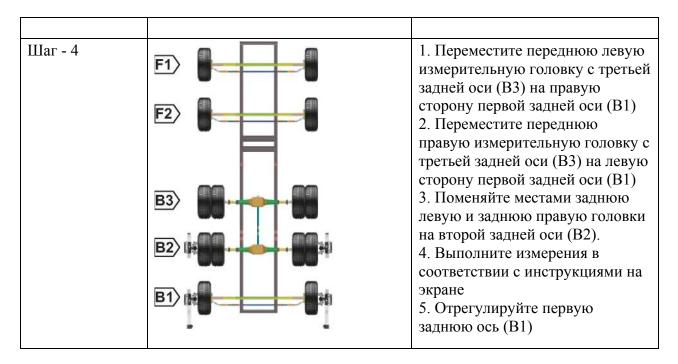




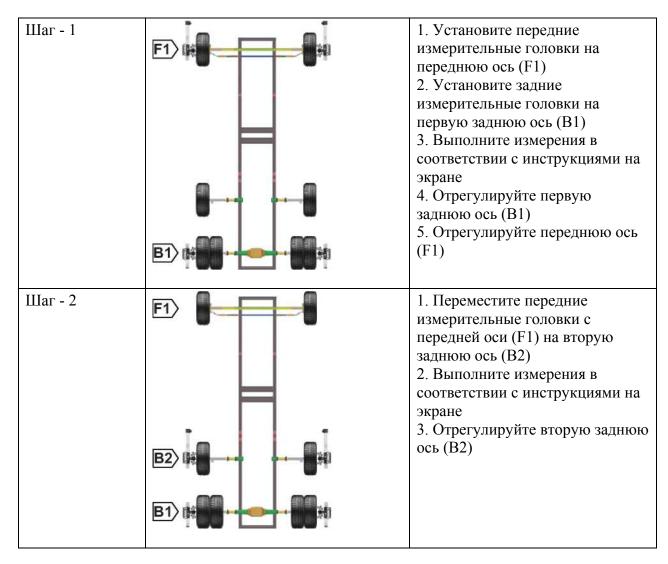
7.4.6.9 ГРУЗОВОЙ АВТОМОБИЛЬ БОЛЬШОЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ – 2 ПЕРЕДНИХ ОСИ И 3 ЗАДНИХ ОСИ (ВКЛЮЧАЯ 1 ПОДДЕРЖИВАЮЩИЙ 1-й МОСТ)





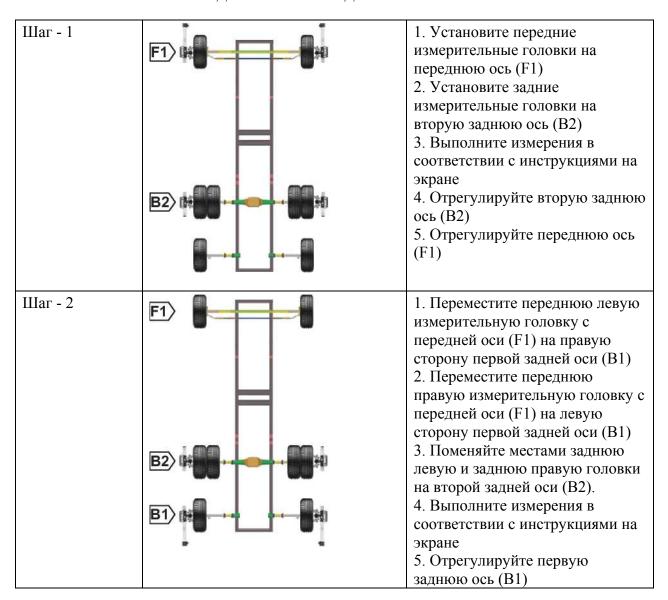


7.4.6.10 АВТОБУС – 1 ПЕРЕДНЯЯ ОСЬ И 2 ЗАДНИХ ОСИ

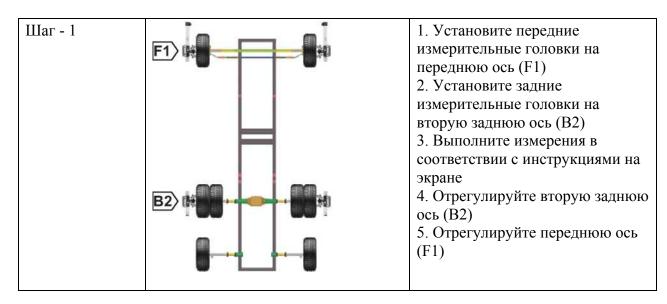




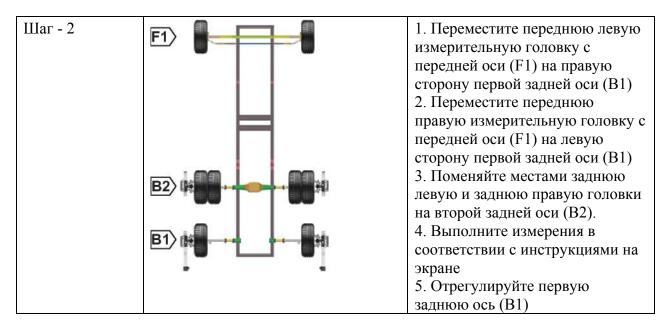
7.4.6.11 АВТОБУС – 1 ПЕРЕДНЯЯ ОСЬ И 2 ЗАДНИХ ОСИ



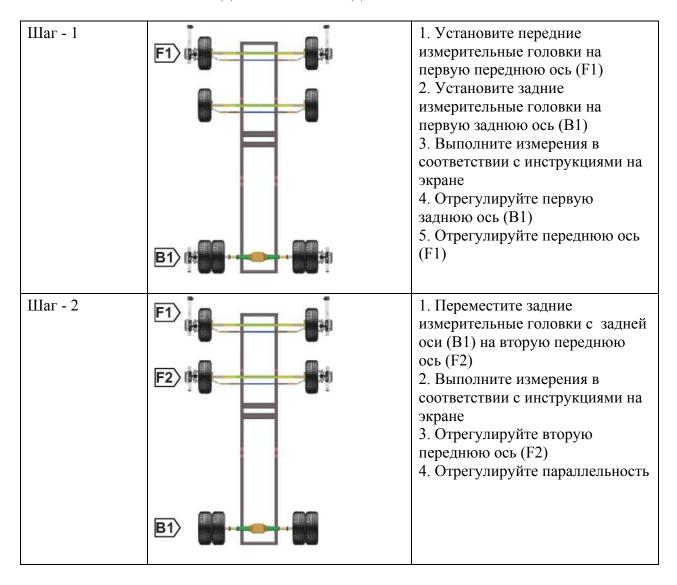
7.4.6.12 АВТОБУС — 1 ПЕРЕДНЯЯ ОСЬ И 2 ЗАДНИХ ОСИ (ВКЛЮЧАЯ 1 УПРАВЛЯЕМЫЙ МОСТ)







7.4.6.13 АВТОБУС – 2 ПЕРЕДНИХ ОСИ И 1 ЗАДНЯЯ ОСЬ







7.4.6.14 АВТОБУС – 2 ПЕРЕДНИХ ОСИ И 2 ЗАДНИХ ОСИ

	<u></u>	·
IIIar - 1	F1 H	1. Установите передние измерительные головки на первую переднюю ось (F1) 2. Установите задние измерительные головки на первую заднюю ось (B1) 3. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на экране 4. Отрегулируйте первую заднюю ось (B1) 5. Отрегулируйте первую переднюю ось (F1)
IIIar - 2	F1	1. Переместите задние измерительные головки с задней оси (В1) на вторую переднюю ось (F2) 2. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на экране 3. Отрегулируйте вторую переднюю ось (F2) 4. Отрегулируйте параллельность
IIIar - 3	F1) F2) B2) B1)	1. Переместите передние измерительные головки с передней оси (F1) на вторую заднюю ось (B2) 2. Переместите задние измерительные головки со второй передней оси (F2) на первую заднюю ось (B1) 3. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на экране 4. Отрегулируйте вторую заднюю ось (B2)



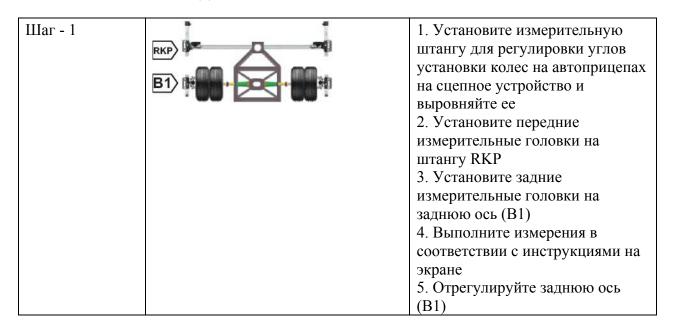
7.4.6.15 АВТОБУС – 2 ПЕРЕДНИХ ОСИ И 2 ЗАДНИХ ОСИ

IIIar - 1	F1) H	1. Установите передние измерительные головки на первую переднюю ось (F1) 2. Установите задние измерительные головки на вторую заднюю ось (B2) 3. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на экране 4. Отрегулируйте вторую заднюю ось (B2) 5. Отрегулируйте первую переднюю ось (F1)
IIIar - 2	F1	1. Переместите задние измерительные головки со второй задней оси (В2) на вторую переднюю ось (F2) 2. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на экране 3. Отрегулируйте вторую переднюю ось (F2) 4. Отрегулируйте параллельность
IIIar - 3	F1) F2) B2) #1	1. Переместите переднюю левую измерительную головку с первой передней оси (F1) на правую сторону первой задней оси (B1) 2. Переместите переднюю правую измерительную головку с первой передней оси (F1) на левую сторону первой задней оси (B1) 3. Переместите заднюю левую измерительную головку со второй передней оси (F2) на правую сторону второй задней оси (B2) 4. Переместите заднюю правую измерительную головку со второй передней оси (F2) на правую сторону второй задней оси (B2) 5. Выполните измерения в



	соответствии с инструкциями на
	экране
	6. Отрегулируйте первую
	заднюю ось (В1)

7.4.6.16 ТЕЛЕЖКА – 1 ЗАДНЯЯ ОСЬ

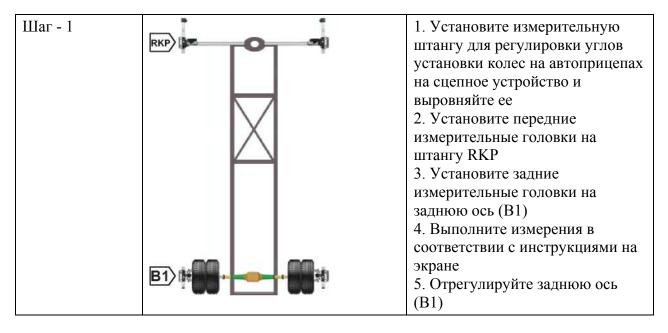


7.4.6.17 ТЕЛЕЖКА – 2 ЗАДНИХ ОСИ

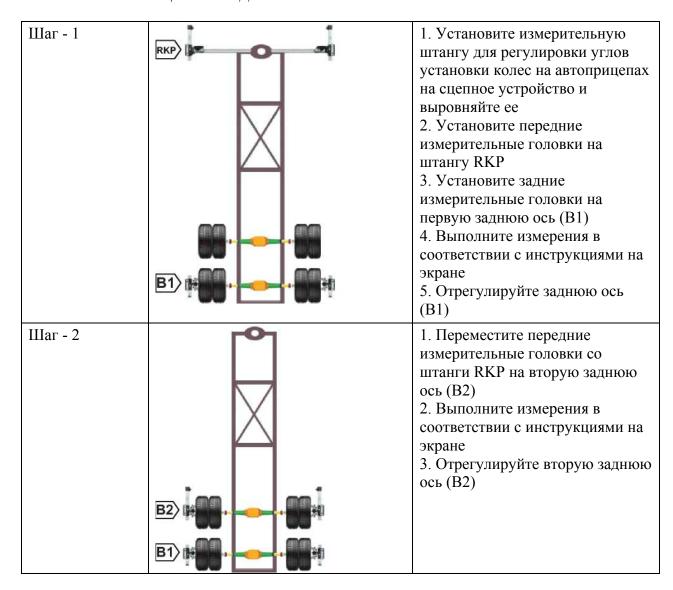
Шаг - 1	B1)	1. Установите измерительную штангу для регулировки углов установки колес на автоприцепах на сцепное устройство и выровняйте ее 2. Установите передние измерительные головки на штангу RKP 3. Установите задние измерительные головки на заднюю ось (В1) 4. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на экране 5. Отрегулируйте заднюю ось (В1)
IIIar - 2	B2	1. Переместите передние измерительные головки со штанги RKP на вторую заднюю ось (B2) 2. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на экране 3. Отрегулируйте вторую заднюю ось (B2)



7.4.6.18 ПОЛУПРИЦЕП – 1 ЗАДНЯЯ ОСЬ



7.4.6.19 ПОЛУПРИЦЕП – 2 ЗАДНИХ ОСИ





$7.4.6.20\ \Pi O$ ЛУПРИЦЕП — $3\ 3$ АДНИХ ОСИ

IIIon 1		1 Varrayyanyana yan sansana ya sansana
IIIar - 1	RKP)	1. Установите измерительную штангу для регулировки углов установки колес на автоприцепах на сцепное устройство и
		выровняйте ее 2. Установите передние измерительные головки на
		штангу RKP 3. Установите задние измерительные головки на
	00 - 00	первую заднюю ось (В1) 4. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на
	B1) M	экране 5. Отрегулируйте заднюю ось (B1)
IIIar - 2		1. Переместите передние измерительные головки со штанги RKP на вторую заднюю ось (В2) 2. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на экране
	B2 # 60 # 60 # 60 # 60 # 60 # 60 # 60 # 6	3. Отрегулируйте вторую заднюю ось (В2)
IIIar - 3		1. Переместите передние измерительные головки со второй задней оси (В2) на третью заднюю ось (В3) 2. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на экране 3. Отрегулируйте третью заднюю
	B3 H H H H H H H H H H H H H H H H H H H	ось (В3)
	B1) #	



7.4.6.21 ПОЛУПРИЦЕП – З ЗАДНИХ ОСИ (УПРАВЛЯЕМЫЕ)

Шаг - 1	RKP	1. Установите измерительную штангу для регулировки углов установки колес на автоприцепах на сцепное устройство и выровняйте ее 2. Установите передние измерительные головки на штангу RKP 3. Установите задние
	B1) # 100 ***	измерительные головки на первую заднюю ось (В1) 4. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на экране 5. Отрегулируйте заднюю ось (В1)
IIIar - 2	B2 ************************************	1. Переместите передние измерительные головки со штанги RKP на вторую заднюю ось (B2) 2. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на экране 3. Отрегулируйте вторую заднюю ось (B2)
Шаг - 3	B3 #	1. Переместите передние измерительные головки со второй задней оси (В2) на третью заднюю ось (В3) 2. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на экране 3. Отрегулируйте третью заднюю ось (В3)

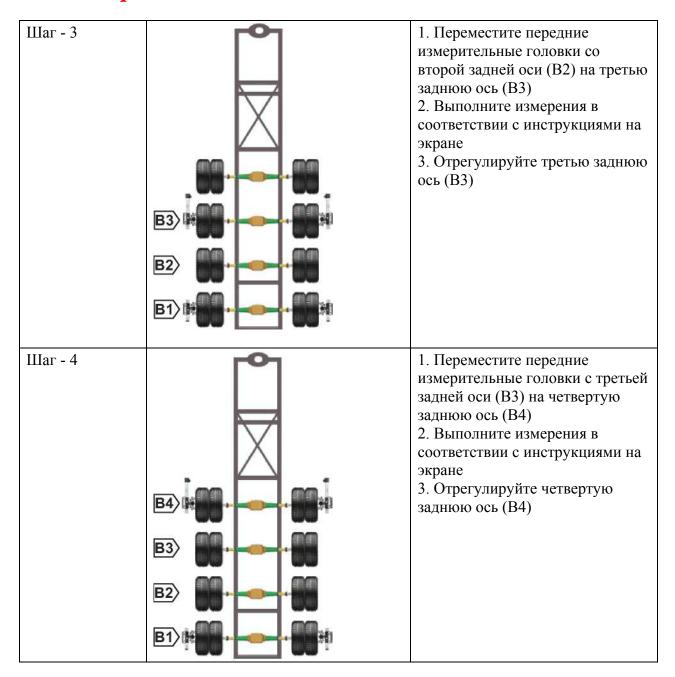




$7.4.6.22\ \Pi O ЛУ \Pi P И ЦЕ \Pi - 4\ 3 АД НИХ ОСИ$

IIIar - 1	B1)	1. Установите измерительную штангу для регулировки углов установки колес на автоприцепах на сцепное устройство и выровняйте ее 2. Установите передние измерительные головки на штангу RKP 3. Установите задние измерительные головки на первую заднюю ось (В1) 4. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на экране 5. Отрегулируйте заднюю ось (В1)
IIIar - 2	B2 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	1. Переместите передние измерительные головки со штанги RKP на вторую заднюю ось (B2) 2. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на экране 3. Отрегулируйте вторую заднюю ось (B2)







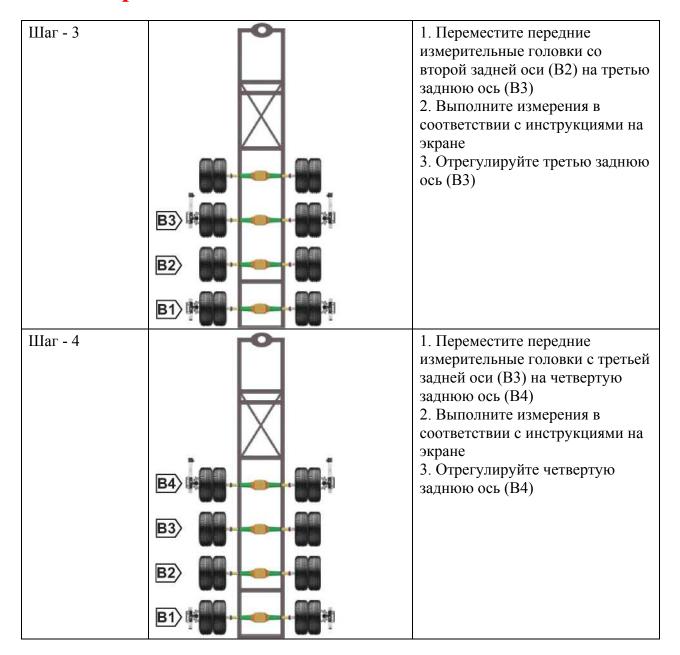


7.4.6.23 ПОЛУПРИЦЕП – 4 ЗАДНИХ ОСИ (УПРАВЛЯЕМЫЕ)

III 1		1 V
Шаг - 1		1. Установите измерительную
	RKP)	штангу для регулировки углов
		установки колес на автоприцепах
		на сцепное устройство и
		выровняйте ее
		2. Установите передние
		измерительные головки на
		штангу RKP
	mm mm	3. Установите задние
	4	измерительные головки на
		первую заднюю ось (В1)
		4. Выполните измерения в
		соответствии с инструкциями на
	00 00	экране
		5. Отрегулируйте заднюю ось
		(B1)
	B1) the	
Шаг - 2	-0-	1. Переместите передние
111W1 2		измерительные головки со
		штанги RKP на вторую заднюю
		ось (В2)
		2. Выполните измерения в
	IXI	соответствии с инструкциями на
		экране
		3. Отрегулируйте вторую заднюю
	00 00	ось (В2)
	00 00	

	,	
	B2) 14	
	P4) + M	
	B1/#	
1		





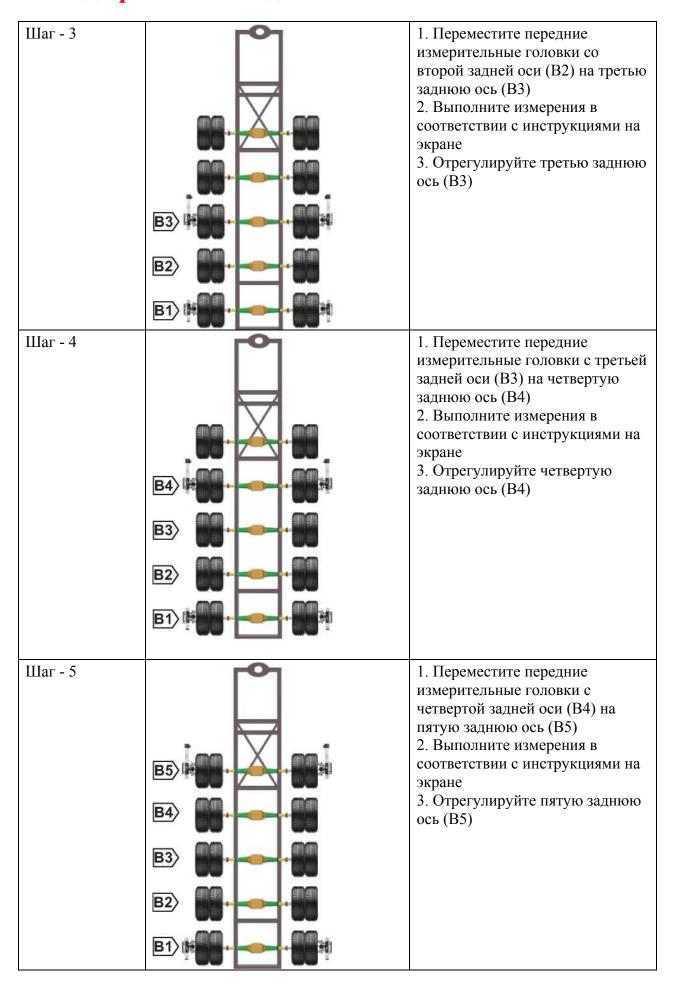




7.4.6.24 ПОЛУПРИЦЕП – 5 ЗАДНИХ ОСЕЙ

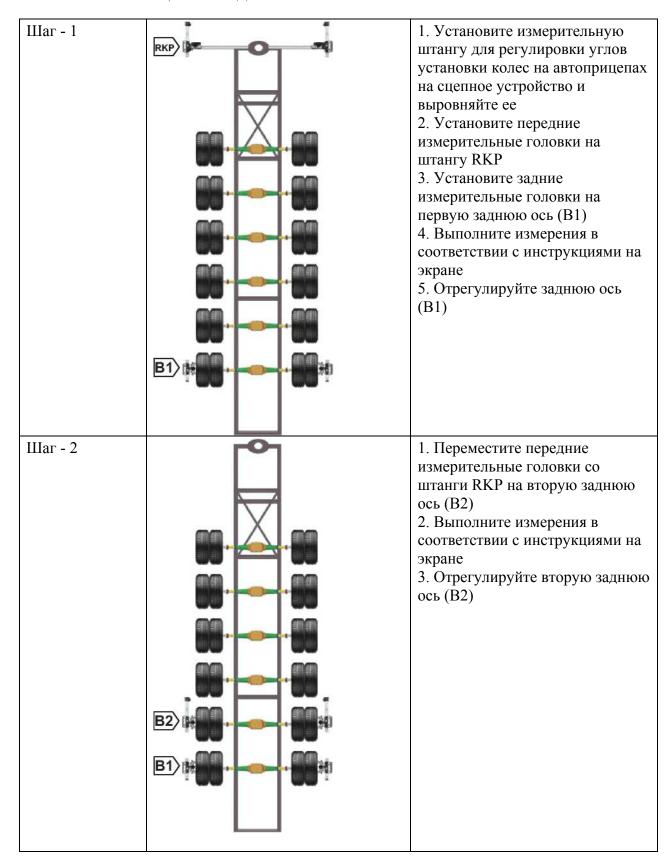
Шаг - 1	* *	1. Установите измерительную
111α1 - 1	RKP)	штангу для регулировки углов
		установки колес на автоприцепах
		на сцепное устройство и
		выровняйте ее
		2. Установите передние
	ma X ma	измерительные головки на
	1	штангу RKP
	55	3. Установите задние
		измерительные головки на
		первую заднюю ось (В1)
		4. Выполните измерения в
		соответствии с инструкциями на
		экране
	4-	5. Отрегулируйте заднюю ось
		(B1)
	B1) (#	(B1)
Шаг - 2	F05	1. Переместите передние
mui 2		измерительные головки со
		-
		штанги ККР на вторую залнюю
		штанги RKP на вторую заднюю ось (B2)
		ось (В2)
		ось (B2) 2. Выполните измерения в
		ось (B2) 2. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на
		ось (B2) 2. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на экране
		ось (B2) 2. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на экране 3. Отрегулируйте вторую заднюю
		ось (B2) 2. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на экране
		ось (B2) 2. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на экране 3. Отрегулируйте вторую заднюю
		ось (B2) 2. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на экране 3. Отрегулируйте вторую заднюю
		ось (B2) 2. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на экране 3. Отрегулируйте вторую заднюю
		ось (B2) 2. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на экране 3. Отрегулируйте вторую заднюю
	B2 + 0 *	ось (B2) 2. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на экране 3. Отрегулируйте вторую заднюю
	B2 +	ось (B2) 2. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на экране 3. Отрегулируйте вторую заднюю
	B2 #	ось (B2) 2. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на экране 3. Отрегулируйте вторую заднюю



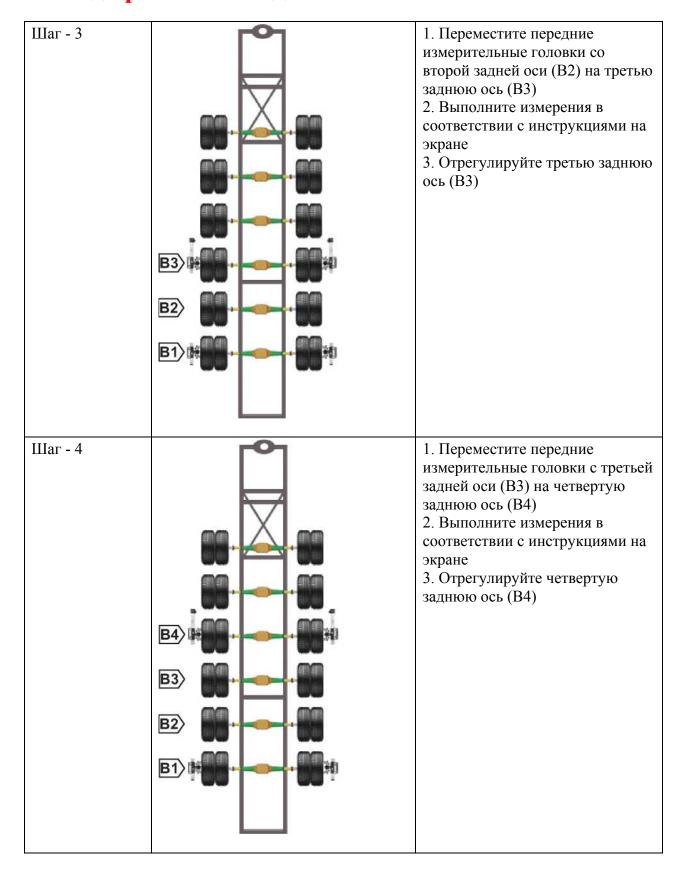




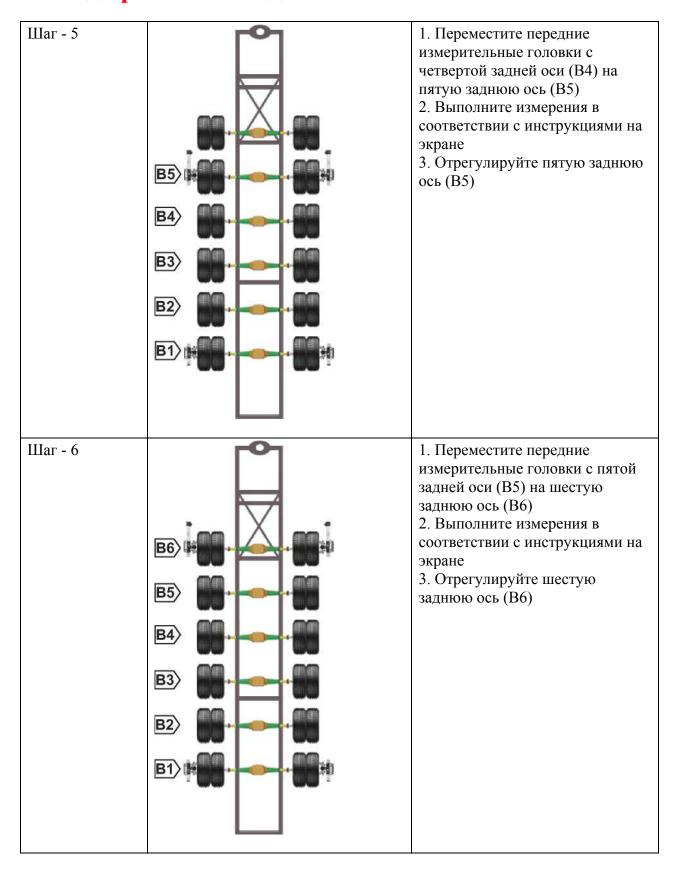
7.4.6.25 ПОЛУПРИЦЕП – 6 ЗАДНИХ ОСЕЙ





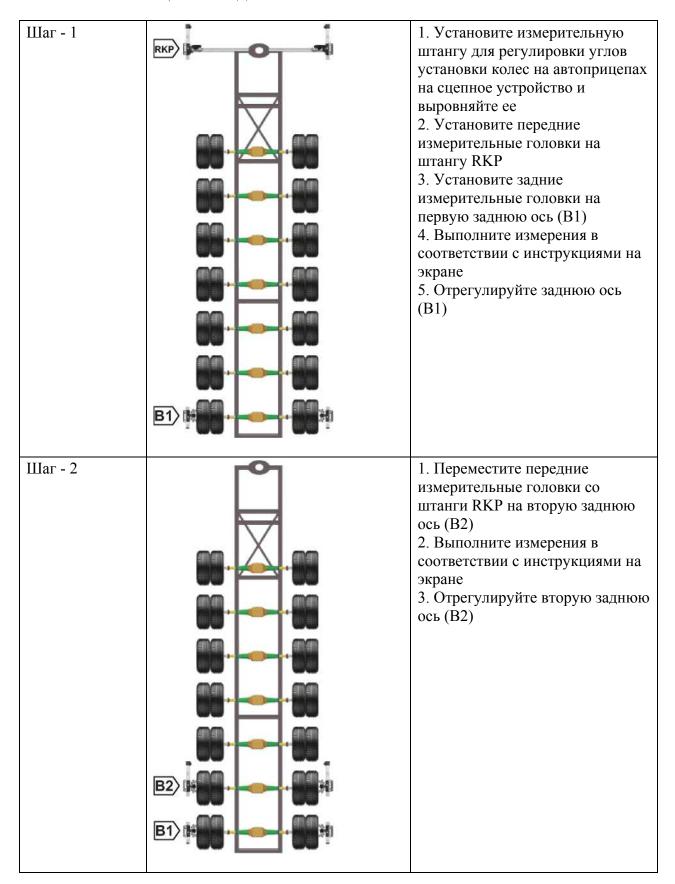




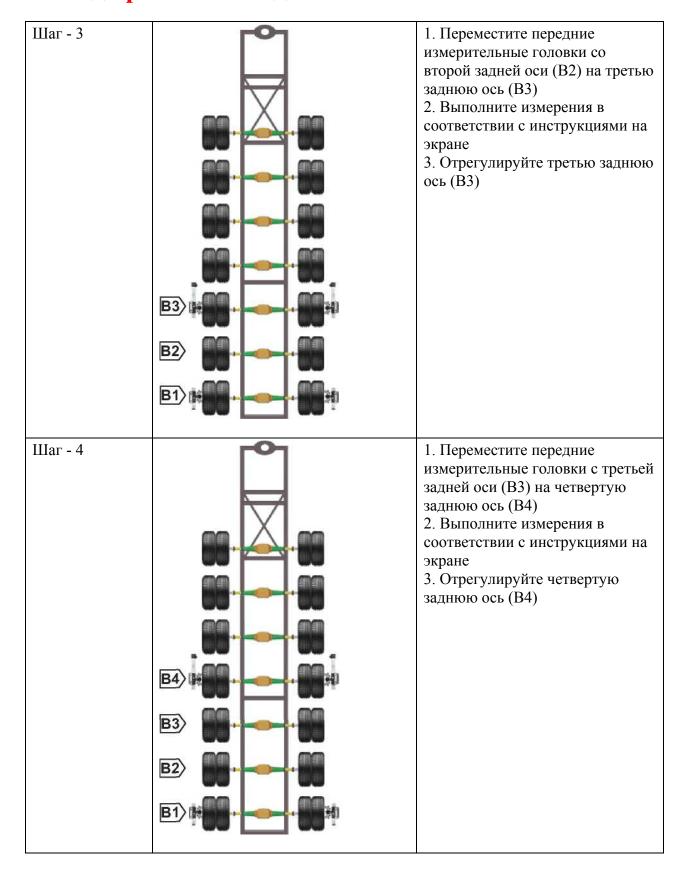




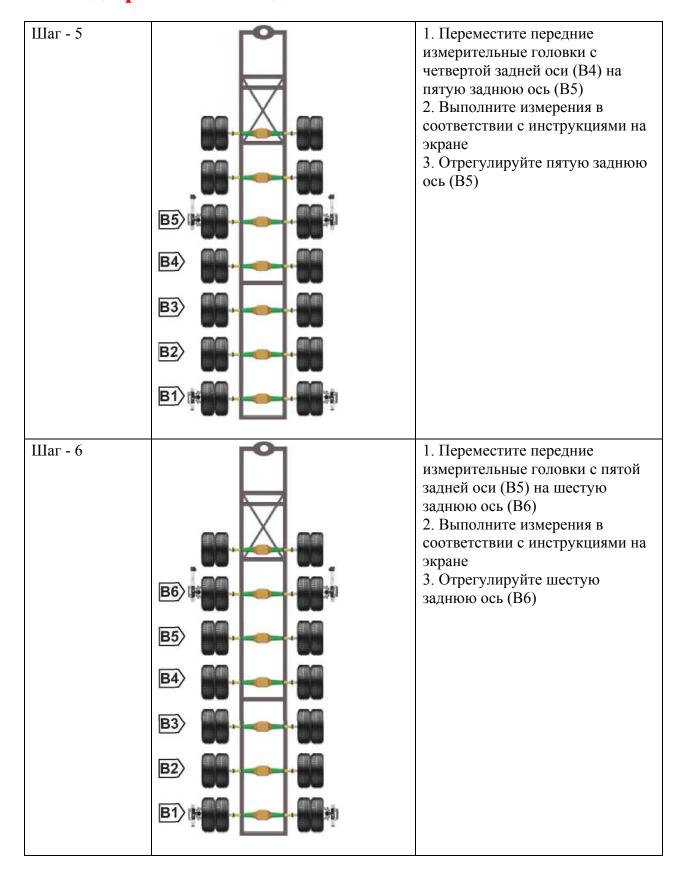
7.4.6.26 ПОЛУПРИЦЕП – 7 ЗАДНИХ ОСЕЙ



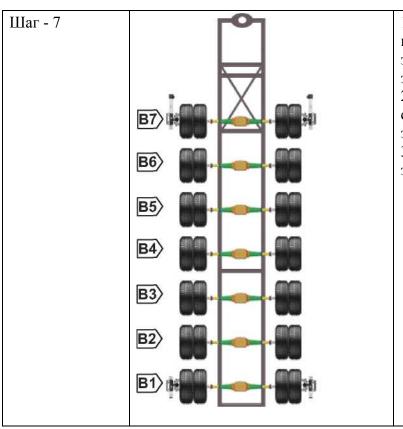






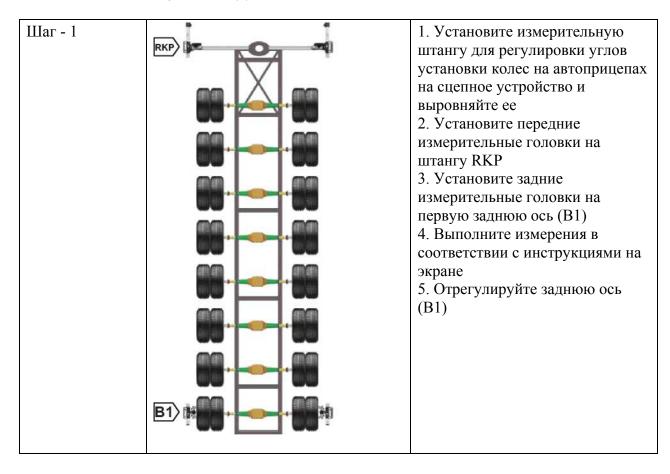




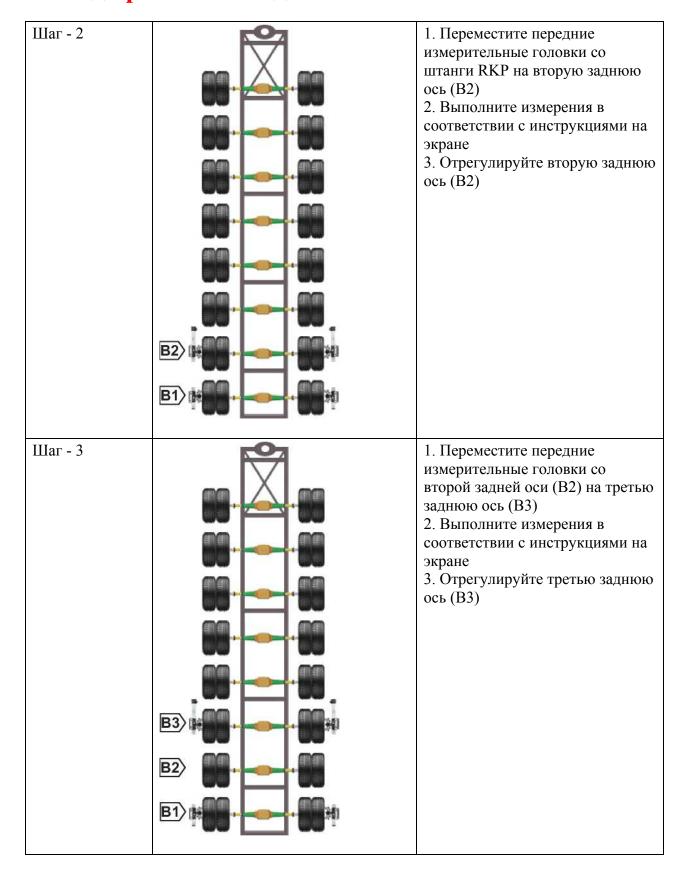


- 1. Переместите передние измерительные головки с шестой задней оси (В6) на седьмую заднюю ось (В7)
- 2. Выполните измерения в соответствии с инструкциями на экране
- 3. Отрегулируйте седьмую заднюю ось (В7)

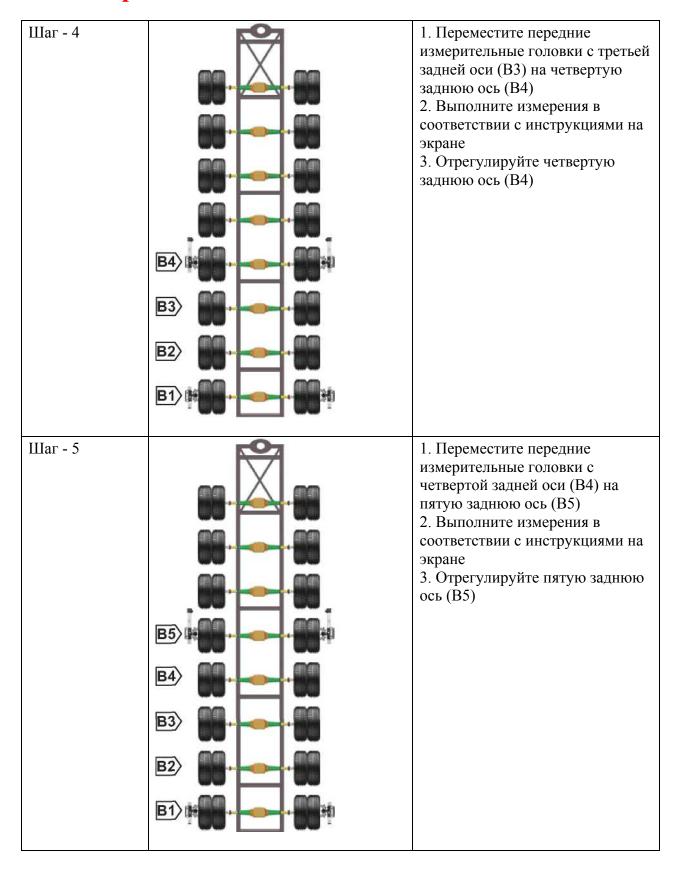
7.4.6.27 ПОЛУПРИЦЕП – 8 ЗАДНИХ ОСЕЙ



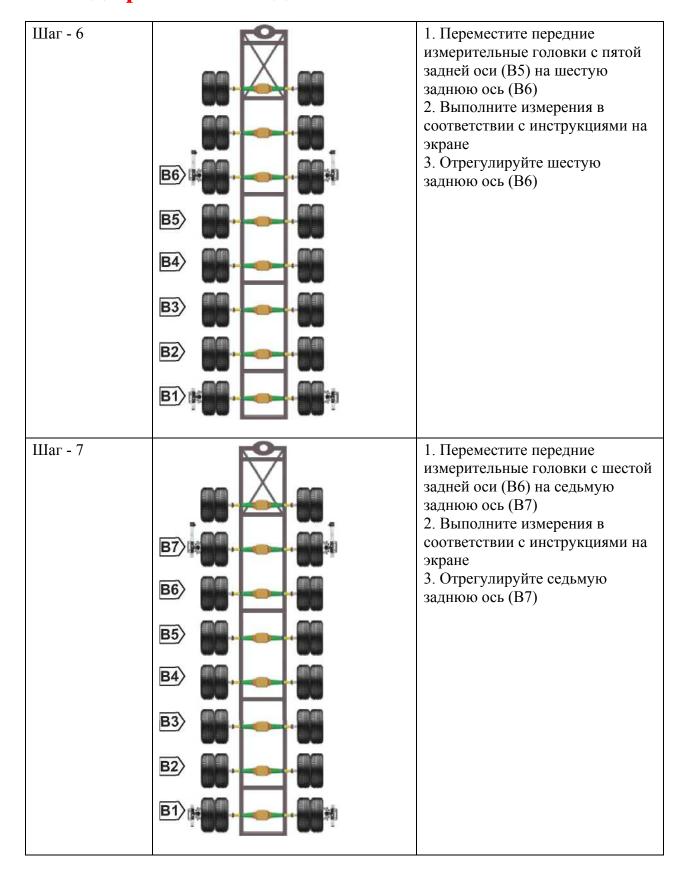




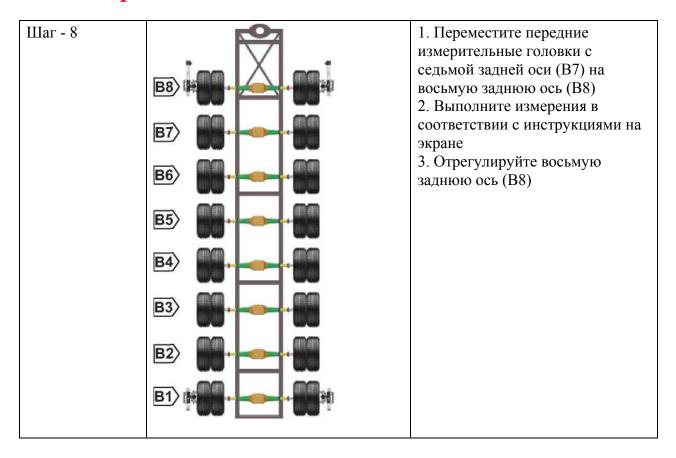




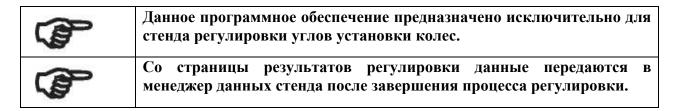








7.5. МЕНЕДЖЕР ДАННЫХ



Менеджер данных представляет собой интеллектуальное программное обеспечение, служащее для управления данными результатов регулировок, сгенерированными стендом регулировки углов установки колес. Программа работает на платформе Windows, управляется с помощью меню и имеет удобный графический интерфейс пользователя с меню управления.

Данная программа разработана для поиска сохраненных результатов проведенных регулировок и создания отчетов. Стартовая страница менеджера данных приведена ниже.



Рис. 104



На этой странице отображаются следующие опции:

- 1. Отчеты по дате
- 2. Отчеты по регистрационному номеру ТС
- 3. Отчеты по году
- 4. Отчеты по оператору
- 5. Пользовательский банк данных
- 6. Напоминание клиенту.

7.5.1. ОТЧЕТЫ ПО ДАТЕ

При выборе иконки «Отчеты по дате» отобразится окно дат:



Рис. 105

Выберите период времени «от» и «до» для просмотра результатов регулировок, проведенных в этот период, нажмите →, после чего отобразится следующая страница:



Рис. 106





Рис. 107

Список регулировок, проведенных в указанный промежуток времени, будет отображаться по порядковым номерам выполненных работ. Выбирая опцию Передние / Задние при просмотре результатов, вы сможете просмотреть параметры соответствующих колес. Нажмите кнопку ПРОСМОТР для просмотра отчетов по дате, как показано ниже:



Рис. 108 Нажмите кнопку ПЕЧАТЬ для печати отчета.

7.5.2. ОТЧЕТЫ ПО РЕГИСТРАЦИОННОМУ НОМЕРУ ТС

Данный отчет позволяет пользователю определить периодичность проведения регулировки определенного автомобиля.

При выборе иконки «Отчеты по регистрационному номеру» отобразится ниспадающий список рег. номеров автомобилей, которые проходили процедуру регулировки колес:



Рис. 109



Выберите требуемый регистрационный номер автомобиля и нажмите →, после чего отобразится следующая страница:

Prof. AW 1395* WORKSHOP DATAMANAGER ALEXAMENT RESULTS

Job number 5

Alexament by Celous user | Section | Sectio

Рис. 110



Рис. 111

Список регулировок, проведенных по регистрационному номеру автомобиля, будет отображаться по порядковым номерам выполненных работ. Выбирая опцию Передние / Задние при просмотре результатов, вы сможете просмотреть параметры соответствующих колес.

Нажмите кнопку ПРОСМОТР для просмотра отчетов по регистрационным номерам автомобилей, как показано ниже:



Рис. 112 Нажмите кнопку ПЕЧАТЬ для печати отчета.



7.5.3. ОТЧЕТ ПО ГОДУ

При выборе данной опции на экране отображается ниспадающий список лет, в которые проводились регулировки до настоящего момента, как показано ниже:



Рис. 113 Выберите требуемый год и нажмите **→**.

Нажмите кнопку **ПРОСМОТР** для просмотра отчета по году проведения регулировок, как показано ниже. Данная функция позволит оператору определить количество регулировок, проведенных в течение года (количество регулировок разбито по месяцам).



Рис. 114 Нажмите кнопку ПЕЧАТЬ для печати отчета.

7.5.4. ОТЧЕТ ПО ОПЕРАТОРУ

При выборе «ОТЧЕТ ПО ОПЕРАТОРУ» отобразится список операторов:



Рис. 115



Выберите требуемого пользователя и период времени «от» и «до», после чего нажмите **★**. Нажмите кнопку **ПРОСМОТР** для просмотра количества регулировок (общее количество), проведенных выбранным оператором, как показано ниже:



Рис. 116



Вы также можете выбрать опцию ВСЕ ОПЕРАТОРЫ для просмотра общего количества регулировок (общее количество), проведенных каждым оператором.

Нажмите кнопку ПЕЧАТЬ для печати отчета.

7.5.5. БАЗА ДАННЫХ КЛИЕНТОВ

При выборе опции **БАЗА ДАННЫХ КЛИЕНТОВ** отобразится окно дат. Выберите период времени «от» и «до» и нажмите **→**.



Рис. 117

Нажмите кнопку ПРОСМОТР для просмотра информации о клиентах, отсортированной по дате, как показано ниже:





Рис. 118 Нажмите кнопку ПЕЧАТЬ для печати отчета.

7.5.6. НАПОМИНАНИЕ КЛИЕНТУ

Данная опция позволяет оператору ежедневно создавать сообщения-напоминания для своих клиентов. При выборе определенной даты система автоматически создает сообщения для клиентов, автомобили которых проходили процедуру регулировки углов установки колес 90 дней назад.



Рис. 119 Нажмите кнопку ПЕЧАТЬ для печати отчета.

Нажмите кнопку СТАРТОВАЯ СТРАНИЦА и выберите ГАЛОЧКУ для выхода из Менеджера данных и возврата на стартовую страницу:



Рис. 120



7.6. НАСТРОЙКИ

Вы можете зайти в меню настроек, нажав кнопку НАСТРОЙКИ на стартовой странице и введя соответствующий пароль.



Рис. 121 Отобразится следующее меню:

	0.05° 1°.08° +00°01'			
Спецификации транспортных средств См. раздел 7.7.1	Единицы измерения См. раздел 7.7.2	Восстановление данных калибровки См. раздел 7.7.3	Настройки ускоренной регулировки (НЕ ПРИМЕНИМО)	Калибровка прокатывания вперед-назад (PPR) (НЕ ПРИМЕНИМО)
Сведения об автомастерской См. раздел 7.7.4	Пароли См. раздел 7.7.5	Журнал калибровки См. раздел 7.7.6	Настройки радиочастотного канала См. раздел 8.2 руководства по тех. обслуживанию	Калибровка электронных поворотных кругов (НЕ ПРИМЕНИМО)
Вход в систему См. раздел 7.7.7	Проверка связи с измерительными головками См. раздел 7.7.8	Сертификат калибровки См. раздел 7.4 руководства по тех. обслуживанию	Установка идентификационных данных измерительных головок См. раздел 8.3 руководства по тех. обслуживанию	Калибровка с калибр. приспособлением (4 вала) См. раздел 7.1.2 руководства по тех. обслуживанию
(001)	S (10 2 1)))			
Сброс количества выполненных процедур См. раздел 7.7.9	Тестирование См. раздел 7.7.10	Проверка камеры См. раздел 8.4 руководства по тех. обслуживанию	Настройка «Автомобиль с правым рулем/Автомобиль с левым рулем» (НЕ ПРИМЕНИМО)	Калибровка с калибр. приспособлением (1 вал) См. раздел 7.1.1 руководства по тех. обслуживанию





7.6.1. СПЕЦИФИКАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ



Данные спецификации автомобиля должны вводиться исключительно конечным пользователем. ПРОИЗВОДИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НЕПРАВИЛЬНЫЕ ИЛИ НЕПОЛНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ, ВВЕДЕННЫЕ ИЛИ ИМЕЮЩИЕСЯ В СИСТЕМЕ. Претензии в связи с причиненным ущербом или убытками не принимаются.

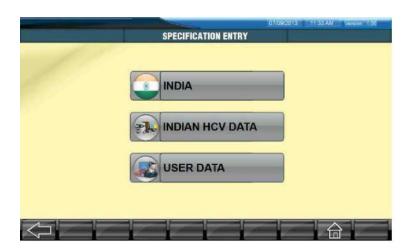


Рис. 122

7.6.1.1 ДАННЫЕ ЛЕГКОВЫХ И ГРУЗОВЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ ИНДИЙСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

База данных TC индийского производства содержат спецификации автомобилей известных производителей, собранные изготовителем стенда. База данных обновляется непосредственно перед отправкой стенда конечному пользователю. Тем не менее, производитель не несет ответственности за наличие неправильных или неполных спецификаций автомобилей, содержащихся в данной базе данных.



Спецификация автомобиля может быть экспортирована из установленной изготовителем стенда базы данных в пользовательскую базу данных для последующего изменения спецификации при регулировке углов установки колес автомобилей, имеющих нестандартные характеристики.

7.6.1.2 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ БАНК ДАННЫХ

Собранные пользователем спецификации автомобилей могут быть добавлены, изменены и просмотрены в пользовательском банке данных:





Рис. 123 Имеющиеся опции:

- добавить спецификацию: добавление новой спецификации автомобиля;
- редактировать спецификацию: внесение изменений в существующую спецификацию автомобиля;
- удалить спецификацию: удаление существующей спецификации автомобиля. Выберите требуемую опцию на основании характеристик, которые необходимо ввести:



Рис. 124

При выборе данной опции на экране монитора отобразится страница с перечнем параметров, значения которых необходимо ввести:

Приготовьте всю необходимую информацию, прежде чем приступать к добавлению спецификации в систему.

1. МАРКА АВТОМОБИЛЯ

Введите марку автомобиля и нажмите кнопку ВВОД для перехода к следующему окну.

2. МОДЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ

Введите модель автомобиля и нажмите кнопку ВВОД для перехода к следующему окну.

3. ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ СХОЖДЕНИЯ В ГРАДУСАХ/МИЛЛИМЕТРАХ/ДЮЙМАХ (D,M,I)

Значение схождения колес могут быть введены в градусах, мм или дюймах. Для установки единиц измерения схождения в системе введите «D» для градусов, «М» для миллиметров или «I» для дюймов. Нажмите кнопку ВВОД для перехода к следующему окошку. Данное окошко нельзя оставить незаполненным, в противном случае, будет подан акустический сигнал.

4. ДИАМЕТР ДИСКОВ



Если схождение было введено в миллиметрах или дюймах, необходимо ввести в систему диаметр колесных дисков автомобиля. Если оставить данное окно пустым, система не позволит вам продолжить заполнение спецификации.

Спецификации углов установки колес

Для ввода значений каждого угла предусмотрено четыре окошка. Первые два - для передних колес, вторые два - для задних колес. Для каждого колеса предусмотрено по два окошка — для ввода минимального и максимального допустимого значения.

5. KACTEP

Введите минимальное допустимое значение кастера в первое окно ввода данных. Введите максимальное допустимое значение кастера во второе окно ввода данных. В окошках для значений задних колес отобразится «данные отсутствуют», так как значения кастера задних колес не предусмотрены.

6. ПОПЕРЕЧНЫЙ НАКЛОН

Следуйте той же процедуре, которую вы произвели для кастера. В окошках для значений задних колес отобразится N/A, так как поперечный наклон для задних колес не предусмотрен.

7. РАЗВАЛ

Введите значения развала в соответствии с вышеуказанной процедурой для передних и задних колес.

8. СХОЖДЕНИЕ

Существуют три варианта ввода значений схождения. В зависимости от необходимости, можно выбрать любой вариант. Если ввести «D» при выборе единиц измерения схождения, то курсор будет находиться в окошке для ввода значения схождения в градусах. Если ввести «М» при выборе единиц измерения схождения, то курсор будет находиться в окошке для ввода значения схождения в миллиметрах, а в случае ввода «I», он будет находиться в окошке для ввода значения схождения в дюймах. Во всех окошках ввода данных, кроме выбранного окошка будет отображаться «---».

9. СУММАРНОЕ СХОЖДЕНИЕ

Для некоторых автомобилей известны значения только суммарного схождения. В этом случае, введите эти значения в соответствующие окна. Суммарное схождение может также быть введено в градусах, дюймах или миллиметрах.

Если значения схождения/суммарного схождения введены в миллиметрах или дюймах, система автоматически переведет их в градусы и минуты.
Если сначала будут введены значения схождения, система автоматически рассчитает суммарное схождение на основании введенных значений и отобразит вычисленное значение в соответствующем окне, и наоборот, если сначала будет введено значение суммарного схождения, значения схождения будут вычислены автоматически.



7.6.2. ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

Данная опция позволяет устанавливать требуемые единицы измерения: градусы и минуты / градусы / мм / дюймы, а также единицы измерения других параметров: градусы / градусы и минуты / кг / фунты.





Рис. 125



7.6.3. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДАННЫХ КАЛИБРОВКИ

Данная функция предназначена для выполнения резервного копирования/восстановления данных калибровки между узлами стенда и внешними устройствами в случае, если существующие файлы были изменены или повреждены, или в случае переустановки программного обеспечения.

Предусмотрены следующие опции:



Рис. 126



Данная опция используется для осуществления резервного копирования данных калибровки с ПК на измерительные головки.

Данные калибровки хранятся на локальном жестком диске ПК.

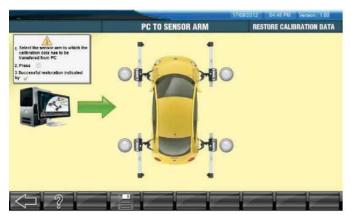


Рис. 127 Выберите соответствующую измерительную головку, на которую необходимо загрузить данные калибровки, и нажмите кнопку СОХРАНИТЬ. После завершения загрузки данных, соответствующая измерительная головка будет отмечена галочкой.

7.6.3.2 ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДАННЫХ КАЛИБРОВКИ НА ПК С ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ГОЛОВОК

Данная опция используется для восстановления данных калибровки на ПК с измерительных головок.



Рис. 128

Выберите соответствующую измерительную головку, с которой необходимо восстановить данные калибровки, и нажмите кнопку СОХРАНИТЬ. После завершения восстановления данных на ПК, соответствующая измерительная головка будет отмечена галочкой.

7.6.3.3 ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАВОДСКИХ ДАННЫХ КАЛИБРОВКИ НА ПК

Данная опция используется для восстановления заводских данных калибровки на ПК с оптического носителя (СD-диск), предоставленного производителем стенда.

Система предложит выбрать месторасположение файлов калибровки для восстановления. Файлы калибровки предоставляются производителем стенда на оптическом носителе. Кроме того, резервная копия хранится на локальном жестком диске ПК.





Рис. 129

7.6.3.4 РЕЗЕРВНОЕ КОПИРОВАНИЕ ДАННЫХ КАЛИБРОВКИ С ПК В ДРУГОЕ МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ / НА ДРУГОЕ УСТРОЙСТВО

Данная опция используется для создания резервной копии данных калибровки, пользовательских спецификаций автомобилей, спецификаций автомобилей международных марок, настроек пользователя и менеджера данных с ПК в другое месторасположение на жестком диске или на внешние устройства, например, USB-флешнакопитель или оптический носитель.

Выберите место сохранения данных и нажмите кнопку СОХРАНИТЬ.

7.6.3.5 ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДАННЫХ КАЛИБРОВКИ С ДРУГОГО МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЯ / УСТРОЙСТВА НА ПК

Данная опция используется для восстановления данных калибровки, пользовательских спецификаций автомобилей, спецификаций автомобилей международных марок, настроек пользователя и менеджера данных с другого месторасположения жесткого диска или с внешних устройств, например, USB-флеш-накопителя или оптического носителя на ПК. Выберите расположения данных, откуда они должны быть восстановлены, и нажмите кнопку СОХРАНИТЬ.



7.6.4. СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОМАСТЕРСКОЙ

Данная опция позволяет ввести название и адрес автомастерской. Также можно установить логотип автомастерской, который будет располагаться в левом верхнем углу распечаток.

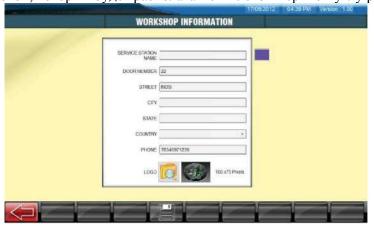


Рис. 130 После ввода данных нажмите кнопку СОХРАНИТЬ для сохранения данных.





7.6.5. ПАРОЛИ

Данная опция служит для активации опциональных функций стенда и сброса пароля пользователя. Использование опциональных возможностей, доступных в программе регулировки, контролируется при помощи встроенной аппаратной блокировки. Пользователь может самостоятельно активировать требуемую опцию за дополнительную оплату, отправив код аппаратной блокировки и серийный номер производителю. После получения кода доступа от производителя выберите соответствующую опцию на странице, введите код доступа и нажмите кнопку СОХРАНИТЬ.

Переход к нижеописанным опциям осуществляется при выборе «Пароли» в меню «Настройки»:

7.6.5.1 НАСТРОЙКА ПАРОЛЯ

Данная опция позволяет установить пароль доступа к настройкам.



Рис. 131

При входе отобразится текущий пароль, после чего пользователю будет предложено ввести новый пароль. Если новый пароль будет принят, пользователь должен повторно ввести его для подтверждения.



Если повторно введенный пароль не будет правильным, отобразится сообщение «Введите пароль еще раз. Пароли не совпадают».

После правильного повторного введения пароля нажмите кнопку СОХРАНИТЬ для сохранения пароля (пароль, установленный по умолчанию: supervisor).



7.6.6. ЖУРНАЛ КАЛИБРОВКИ

Результаты проведенных ранее калибровок сохраняются в журнале калибровки.





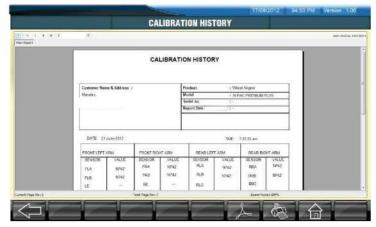


Рис. 132 Для печати данных нажмите кнопку ПЕЧАТЬ, а для сохранения данных в отдельный файл на ПК нажмите значок СОХРАНИТЬ В PDF.



7.6.7. ВХОД В СИСТЕМУ

Данная опция применяется для создания учетной записи пользователя, позволяющей работать с системой. При помощи данной опции пользователь также может редактировать или удалять существующие учетные записи.



Рис. 133



7.6.8. ПРОВЕРКА СВЯЗИ С ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМИ ГОЛОВКАМИ

Данная опция позволяет провести проверку и убедиться в наличии связи между измерительными головками и ПК.







Рис. 134

Проверка передачи данных проводится посредством нажатия изображения соответствующей измерительной головки и включения опции «Данные измерительных головок». Состояние пробной передачи данных (успешно / не успешно) отображается в окне состояния.



7.6.9. СБРОС КОЛИЧЕСТВА ВЫПОЛНЕННЫХ ПРОЦЕДУР

Номер работы по регулировке представляет собой идентификационный номер, который автоматически присваивается каждому новому процессу регулировки. Данная опция служит для сброса количества выполненных работ на 0001. При выборе данной опции для сброса количества выполненных работ требуется подтверждение. При выборе ДА происходит сброс количества выполненных работ, при выборе НЕТ — сброс не происходит.



Рис. 135





7.6.10. ТЕСТИРОВАНИЕ

Данная опция позволяет провести проверку функций клавиатуры измерительных головок и акустического устройства.



Рис. 136

7.6.10.1 ПРОВЕРКА КЛАВИАТУРЫ

Проверка функций клавиатур измерительных головок проводится путем нажатия кнопок, при этом изображение соответствующей кнопки должно мигать на экране монитора.

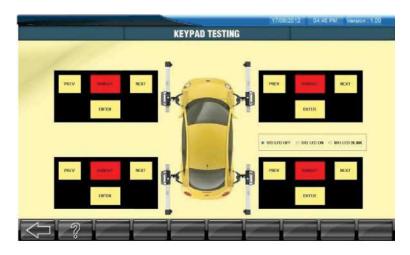


Рис. 137

7.6.10.2 ПРОВЕРКА АКУСТИЧЕСКОГО УСТРОЙСТВА

Проверка функций акустического устройства проводится путем выбора изображения соответствующей измерительной головки на экране – в этот момент из этой головки начнется подача звукового сигнала.





Рис. 138

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



Прежде чем приступать к проведению любых операций технического обслуживания и ремонта, установите главный выключатель в положение ВЫКЛ. и отключите стенд от сети электропитания.

Для обеспечения надлежащей работы оборудования требуется проведение относительно небольшого технического обслуживания. Для обеспечения максимально эффективной работы оборудования следуйте приведенным ниже рекомендациям.

- 1. Поддерживайте чистоту в рабочей зоне оборудования. Инструменты и прочие предметы не должны опираться на стенд или лежать на нем.
- 2. Используйте только рекомендованные производителем оборудования аксессуары и запасные части. Использование аксессуаров других производителей может привести к неисправностям и повреждению оборудования.
- 3. Для обеспечения постоянной защиты от возгорания, при проведении замены предохранителей необходимо использовать исключительно предохранители такого же типа и с маркировкой СЕ:
- контрольный предохранитель F1 3A, диаметр 5 мм x 20 мм, плавкий предохранитель;
- контрольный предохранитель F2 5A, диаметр 6,35 мм х 31.8 мм, плавкий предохранитель;
- контрольный предохранитель в измерительных головках -1 A, диаметр 5 мм х 20 мм, плавкий предохранитель.
- 4. Защитите стенд от попадания прямых солнечных лучей.
- 5. Во избежание повреждения элементов электрической цепи и электронных компонентов не пытайтесь вскрыть системный блок, интерфейсный блок или измерительные головки. При появлении неисправностей обратитесь за помощью к техническому специалисту.
- 6. Очищайте систему при помощи мягкой ветоши один-два раза в день. Мойка системы водой ЗАПРЕЩЕНА.
- 7. Регулярно очищайте внешние оптические компоненты измерительных головок при помощи мягкой ветоши.
- 8. Очищайте кнопки измерительных головок и клавиатуру при помощи чистящего средства, не содержащего растворителей и абразивных компонентов. Во избежание повреждения оборудования НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ способные повредить клавиатуру чистящие средства.



- 9. Обеспечьте защиту поворотных кругов от пыли. Посторонние частицы и пыль могут негативно отразиться на вращении поворотных кругов и стать причиной неверных измерений параметров кастера и поперечного наклона. Техническое обслуживание поворотных кругов должно проводиться каждые три месяца.
- 10. Регулярно очищайте и смазывайте колесные зажимы, чтобы обеспечить их плавное функционирование.
- 11. Зарядка аккумуляторных батарей при помощи неоригинальных зарядных приспособлений ЗАПРЕЩЕНА.
- 12. При замене аккумуляторных батарей используйте батареи, имеющие такие же характеристики напряжения и силы тока.

Характеристики:

Тип: свинцово-кислотный элемент с клапанным регулированием

Напряжение: 6,0 Вольт

Емкость: 7,2 ампер-часов / 20 часов

Разъем соединения: защелкивающееся соединение штепсельного типа

Размеры: 125 мм (длина) х 32 мм (ширина) х 60 мм (высота)

Очистка или разборка аккумуляторной батареи ЗАПРЕЩЕНА, так как возможная утечка серной кислоты может стать причиной кислотных ожогов.

- 13. Во время простоя накрывайте стенд чехлом для защиты системы от попадания пыли.
- 14. Обеспечьте защиту системы от попадания влаги.

9. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В таблице ниже перечислены неисправности и сообщения об ошибках, возникающие при работе оборудования, с которыми может столкнуться пользователь.

При возникновении неисправностей и появлении сообщений об ошибках, которые отсутствуют в данной таблице, свяжитесь с технической службой.



Технический специалист может запросить у вас информацию, необходимую для диагностики неисправности оборудования. Передача необходимых сведений техническому специалисту до начала работ по востановлению рабочего состояния оборудования ускорит процесс их проведения.

9.1. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

ОБОРУДОВАНИЕ

№	Неисправности	Причины	Способы устранения
1	При включении системы	Неисправность розетки или	Вставьте кабель питания стенда в
	отсутствует звуковой	плохой контакт вилки	другую розетку и проверьте, работает
	сигнал и изображение на	электропитания	ли стенд
	экране монитора		
	Неисправность не	Неисправность ИБП, например,	Подключите контрольную лампочку к
	устраняется	нет напряжения на выходе из	разъему выхода ИБП и убедитесь в
		ИБП	исправности ИБП. Если он неисправен,
			замените ИБП.
		Предохранитель не полностью	Проверьте состояние предохранителя и
		подсоединен, либо	при необходимости замените его
		предохранитель перегорел	
	Все внешние параметры	Неисправность переключателя	Свяжитесь с техническим сервисом
	проверены, но	ВКЛ/ВЫКЛ или платы питания	
	изображение на экране		
	монитора отсутствует		





		T	T
2	При включении системы присутствует звуковой сигнал, но отсутствует изображение на экране монитора	Монитор может быть отключен, либо на него не подается электрическое питание	Включите монитор и убедитесь в том, что горит светодиодный индикатор питания. Если монитор не работает, замените силовой шнур
	Светодиодный индикатор питания мигает в режиме ожидания. Изображение	Кабель передачи данных монитора не полностью воткнут в разъем	Отключите систему и отсоедините 15-штырьковый кабель передачи данных, затем повторно подключите его,
	отсутствует Кабель правильно	Неисправность монитора	Соблюдая полярность Проверьте оборудование, используя
	подключен, но проблема отсутствия изображения не устраняется	Внутренняя система компьютера неисправна	монитор от другого компьютера Обратитесь за помощью к техническому специалисту
3	В системе обнаружено короткое замыкание	Отсутствие заземления или плохой контакт провода заземления в распределительном щите	Свяжитесь с техническим сервисом
		Поврежден провод заземления кабеля питания	Замените кабель питания
4	При включении системы отображается сообщение о неисправности	Нахождение какой-либо кнопки клавиатуры в нажатом состоянии	Отключите систему, разблокируйте нажатые кнопки и повторно включите систему
	клавиатуры	Неисправность клавиатуры	Установите исправную клавиатуру типа PS/2 либо USB или обратитесь за помощью к техническому специалисту
5	На странице поворота колес вправо/влево отображается ошибка о помехи для камеры (ошибка NV/MS)	Загрязнение пылезащитного стекла камеры, или попадание отражения солнечных лучей, или отражение света от решетки радиатора автомобиля	Очистите пыль мягкой ветошью. Запустите программу компенсации фонового освещения в меню настроек
	После удаления пыли с пылезащитного стекла проблема не устраняется	Обзор камеры может быть нарушен по причине обслуживания автомобилей с низким кузовом	Для решения данной проблемы используйте программу для регулировки автомобилей с низко свисающими частями кузова
	Проблема не устраняется даже при использовании программы регулировки автомобилей с низко свисающими частями кузова (до 3.5° ниже)	Инфракрасынй светодиод, расположенный над камерой, не функционирует. В меню настроек не выбрана программа компенсации фонового освещения	Низкий уровень зарядки батареи. Зарядите аккумуляторные батареи измерительных головок, установив их на держатели, или обратитесь за помощью к техническому специалисту
6	При установке колес прямо невозможно совместить шарик с	Нарушение выровненности измерительных головок по горизонтали	Выровняйте измерительные головки по горизонтали, установите их по центру колесного зажима
	указанной зоной (отображающиеся на экране)	Попадание отражения света от корпуса автомобиля в обзор камеры	Выберите программу регулировки автомобилей с низко свисающими частями кузова и завершите регулировку
7	В процессе регулировки появляется сигнал о наличии помехи для обзора камеры	Причиной может являться внешний источник света, создающий помеху для работы задней камеры Загрязнение пылезащитного стекла задней камеры	Заблокируйте источник внешнего света. Запустите программу компенсации фонового освещения в меню настроек Очистите создающее помеху загрязнение при помощи мягкой
8	Постоянно отображается низкий уровень заряда аккумуляторной батареи	Измерительные головки неправильно установлены на держателях	ветоши Еще раз правильно установите измерительные головки на держатели и убедитесь в том, что светодиодный индикатор зарядки горит желтым





		1	
			цветом. После завершения зарядки
			аккумуляторной батареи повторно
l			проведите процедуру регулировки
	После зарядки	Неисправность внутреннего	Обратитесь за помощью к
	аккумуляторной батареи	контура измерительных головок	техническому специалисту
	проблема не устраняется		
9	Аккумуляторная батарея	Неисправность зарядного	На странице регулировки нажмите
	одной из измерительных	устройства держателя	CTRL+V для отображения уровня
	головок постоянно	измерительной головки	заряда батареи. Если уровень заряда
	быстро разряжается		низкий, установите измерительную
			головку на держатель
		Неисправность аккумуляторной	Замените аккумуляторную батарею
		батареи	батареей, имеющей такие же
		1	характеристики
ĺ	Уровень заряда всех	Слабая интенсивность сигнала	Установите измерительную головку на
	измерительных головок		держатель другой измерительной
	высокий, но проблема не		головки и дайте ему зарядиться в
	устраняется		течение 4 часов. Если проблема
			остается, обратитесь за помощью к
			техническому специалисту.
10	Данные автоматически	Плохой контакт предохранителя	Вручную поправьте разъем
	возвращаются / Ошибка	измерительной головки с	предохранителя. Убедитесь в том, что
	из-за превышения	разъемом	после снятия измерительных головок с
	времени ожидания	P Mar a salar	держателей загорается зеленый
	(передня левая головка,		индикатор
ŀ	передняя правая головка,	Не произведена надлежащая	Возможно, вследствие перебоев с
	задняя левая головка,	зарядка измерительной головки.	подачей электропитания или
	задняя правая головка)	Проверьте, не горит ли	неправильной установки головок в
	,	индикатор низкого заряда	держателях, ночью зарядка не
		батареи на измерительной	осуществлялась. Проведите повторную
		головке.	зарядку аккумуляторной батареи.
		Плохой контакт радиочастотного	Надлежащим образом закрепите
		приемопередатчика/USB в	контакты держателя
		интерфейсном блоке	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
ĺ	Проблема не устранена:	Внешние радиочастотные	Проверьте наличие мощного
	данные автоматически	помехи, вызванные мощным	радиочастотного передатчика 2,4 ГГц
Ì	возвращаются / Ошибка	сигналом Wi Fi.	рядом с рабочей зоной стенда.
i	из-за превышения	В пределах 100 метров от стенда	Измените радиочастотный канал стенда
	времени ожидания	регулировки используется такой	
	* ',	же радиочастотный канал.	
		Радиочастотный	Избегайте большого количества
		приемопередатчик и	металлических объектов между
		измерительные головки не	радиочастотным приемопередатчиком
		находятся в зоне «прямой	и измерительными головками.
		видимости».	•
		Неисправность внутренних	Обратитесь за помощью к
		микросхем.	техническому специалисту.
11	Мультимедийное	Отключена подача питания	Отсоедините вилку питания от розетки
	акустическое устройство		и подсоедините ее правильно.
	не работает		Убедитесь, что загорелся зеленый
	1		индикатор (ВКЛ / ON) устройства.
İ		Отсутствует соединение с аудио-	Убедитесь, что аккустическое
		выходом материнской платы ПК	устройство при помощи кабеля
			подключено к аудио-выходу
			материнской платы (выход зеленого
			цвета). Отсоедините и снова
			подсоедините и снова
		Мультимедийное акустическое	Замените мультимедийное
		устройство неисправно.	акустическое устройство
		устроиство псисправно.	акустическое устроиство





интерфейсный блок

№	Неисправности	Причины	Способы устранения
1	Не горит ни один		Проверьте кабель на наличие
	светодиодный индикатор		повреждений / плохого контакта на
	измерительных головок		разъемах. При обнаружении
	при их установке на		повреждений замените кабель.
	держатели.	Неисправность платы фильтра	Проверьте и убедитесь в том, что плата
		электромагнитных помех	фильтра не перегорела.
	Отсутствует напряжение		Проверьте параметры электропитания
	переменного тока на		на входе (230В/перем. ток) у секции І/Р
	выходе на ПК/монитор		платы фильтра электромагнитных
			помех.
			Проверьте параметры электропитания
			на выходе (230В/перем. ток) у секции
			O/P.
			Замените плату фильтра
			электромагнитных помех.
2	Отсутствует соединение с	Неисправность импульсного	Проверьте кабель на наличие
	радиочастотным	источника питания (SMPS)	повреждений / плохого контакта на
	приемопередатчиком		разъемах. При обнаружении
			повреждений замените кабель.
			Проверьте параметры электропитания
			на входе (230В/перем. ток) у секции І/Р
			импульсного источника питания.
			Проверьте параметры электропитания
			на выходе (12В/перем. ток) у секции
			O/P.
			Замените импульсный источник
			питания.

ПК И ПЕРИФЕРИЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

No	Неисправности	Причины	Способы устранения
1	ПК не включается	Неисправность или ненадлежащее подключение кабеля питания	Обеспечьте надлежащее подключение или замените кабель питания
		Неисправность импульсного источника питания (SMPS)	Проверьте параметры напряжения на выходе. При необходимости, замените импульсный источник питания.
		Неисправность выключателя питания	Проверьте и почините или замените выключатель питания
		Коннектор питания не подключен к плате	Проверьте и подключите коннектор питания
2	Проблемы при загрузке	Неправильная установка платы оперативной памяти (RAM) в слоте материнской платы	На данную неисправность указывает наличие звукового сигнала, подаваемого в течение 1-2 секунд. В данном случае, проверьте, правильно ли установлена плата оперативной памяти (RAM) в слоте материнской платы
		Неисправность платы оперативной памяти (RAM)	Замените плату оперативной памяти (RAM)
		Неисправность материнской платы	Замените материнскую плату
3	Отсутствие изображения на экране монитора	Неисправность импульсного источника питания (SMPS)	Проверьте параметры напряжения на выходе. При необходимости, замените импульсный источник питания.
		Не до конца вставлен коннектор VGA	Проверьте, правильно ли подключен коннектор VGA. При необходимости,



IK не обнаруживает лавиатуру	Монитор не включен Неправильная установка SDRAM в слоте Ненадлежащая настройка CMOS Неисправность материнской платы Ненадлежащее подсоединение коннектора клавиатуры в разъем Неисправность клавиатуры/кабеля Перегревание процессора	подключите его надлежащим образом. Включите монитор Надлежащим образом установите SDRAM в слоте Отключите систему и очистите BIOS, изменив положение джампера CMOS на «Очистить CMOS» (Clear CMOS) в соответствии с руководством пользователя ПК. После очистки CMOS в системе включите систему, перейдите в настройки CMOS (CMOS setup) и определите компактный носитель (Compact Flash) /устройство загрузки (Boot Device) в BIOS. Замените материнскую плату Обеспечьте надлежащее подсоединение коннектора клавиатуры в разъем
IК не обнаруживает лавиатуру	ВDRАМ в слоте Ненадлежащая настройка СМОS Неисправность материнской платы Ненадлежащее подсоединение коннектора клавиатуры в разъем Неисправность клавиатуры/кабеля	SDRAM в слоте Отключите систему и очистите BIOS, изменив положение джампера CMOS на «Очистить CMOS» (Clear CMOS) в соответствии с руководством пользователя ПК. После очистки CMOS в системе включите систему, перейдите в настройки CMOS (CMOS setup) и определите компактный носитель (Compact Flash) /устройство загрузки (Boot Device) в BIOS. Замените материнскую плату Обеспечьте надлежащее подсоединение коннектора клавиатуры в разъем
IK не обнаруживает лавиатуру	Неисправность материнской платы Ненадлежащее подсоединение коннектора клавиатуры в разъем Неисправность клавиатуры/кабеля	изменив положение джампера СМОЅ на «Очистить СМОЅ» (Clear CMOЅ) в соответствии с руководством пользователя ПК. После очистки СМОЅ в системе включите систему, перейдите в настройки СМОЅ (СМОЅ setup) и определите компактный носитель (Сотрасt Flash) /устройство загрузки (Воот Device) в ВІОЅ. Замените материнскую плату Обеспечьте надлежащее подсоединение коннектора клавиатуры в разъем
IК не обнаруживает лавиатуру	платы Ненадлежащее подсоединение коннектора клавиатуры в разъем Неисправность клавиатуры/кабеля	в системе включите систему, перейдите в настройки CMOS (CMOS setup) и определите компактный носитель (Compact Flash) /устройство загрузки (Boot Device) в BIOS. Замените материнскую плату Обеспечьте надлежащее подсоединение коннектора клавиатуры в разъем
IК не обнаруживает лавиатуру	платы Ненадлежащее подсоединение коннектора клавиатуры в разъем Неисправность клавиатуры/кабеля	(Boot Device) в BIOS. Замените материнскую плату Обеспечьте надлежащее подсоединение коннектора клавиатуры в разъем
IК не обнаруживает лавиатуру	платы Ненадлежащее подсоединение коннектора клавиатуры в разъем Неисправность клавиатуры/кабеля	Обеспечьте надлежащее подсоединение коннектора клавиатуры в разъем
лавиатуру	коннектора клавиатуры в разъем Неисправность клавиатуры/кабеля	коннектора клавиатуры в разъем
	разъем Неисправность клавиатуры/кабеля	
	клавиатуры/кабеля	Замените клавиатуру
		•
	ттеретревание процессора	Проверьте, зависает ли ПК через какоето определенное время после включения,
		нагревается ли радиатор процессора или сопроцессора. Проверьте исправность вентиляторов охлаждения (кулеров).
	Неисправность периферийного	Если система зависает на определенном
	оборудования	этапе загрузки, проверьте состояние специального периферийного
	_	оборудования и устраните неполадки.
	Повреждена операционная система / приложение	Если система зависает при загрузке операционной системы или при запуске
		какого-либо приложения, проверьте, не повреждены ли файлы операционной системы или приложения. Если файлы
		повреждены, переустановите программное обеспечение.
		Проверьте параметры напряжения аккумуляторной батареи CMOS.
		Постоянное напряжение должно быть +3B, в противном случае, замените батарею.
есистемного диска или	ПК не обнаруживает жесткий диск (HDD)	Вставьте кабели в соответствующие разъемы
бои при загрузке с диска	Жесткий диск HDD неисправен	Проверьте, обнаруживается ли HDD в BIOS. Если диск не определяется, замените его. Если BIOS обнаруживает HDD, проверьте, разбит ли диск на
		разделы, форматирован ли он соответствующим образом, и произошла ли ошибка из-за повреждения загрузочного файла.
H	шибка контрольной иммы CMOS еисправность есистемного диска или	оборудования истема «зависает» Повреждена операционная система / приложение шибка контрольной батареи CMOS неисправность обнаруживает жесткий диск (HDD)



9.2. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

No	Неисправности	Причины	Способы устранения
1	ОШИБКА ПРИ	Радиочастотные помехи,	Переместите один стенд регулировки в
	ВЫПОЛНЕНИИ	создаваемые двумя стендами,	другое место за пределы действия
	ПРОГРАММЫ '9':	находящимися в одном месте	радиочастот другого стенда
	Подпись выходит за	Одновременное использование	Измените номер используемого
	пределы диапазона	одного и того же	радиочастотного канала стенда.
	(RUN TIME ERROR '9':	радиочастотного	
	Subscript out of range)	канала/частоты одинаковыми	
		или различными устройствами	
2	Отсутствует	Неисправен предохранитель в	Замените предохранитель в
	соединение с	интерфейсном блоке	интерфейсном блоке
	радиочастотным	Неисправна плата фильтра	Замените плату фильтра
	приемопередатчиком	электромагнитных помех	электромагнитных помех
		5.14.1.po	0.000.000.000.000.000.000.000.000.000.
		Неисправность импульсного	Замените импульсный источник питания
		источника питания (SMPS)	(SMPS)
		Отсутствие подачи питания на	USB коннектор может быть отключен
		радиочастотный	от ПК
		приемопередатчик	
		Повреждение кабеля	Замените кабель коннектора USB
		коннектора USB	
		Порт USB может быть	Включите порт USB при помощи
		отключен в настройках	«Диспетчера устройств» операционной
		операционной системы	системы
		Не установлен драйвер USB	Установите драйвер USB
		Неисправна плата	Замените плату специализации
		специализации	
		Неисправность порта USB на	Проверьте работоспособность порта
		материнской плате ПК	USB. При обнаружении неисправности
			замените материнскую плату
3	Соединение с	Радиочастотный	Обеспечьте надлежащее соединение и
	радиочастотным	приемопередатчик отсоединен /	затяните коннектор BSM
	приемопередатчиком	плохо подсоединен, или	•
	потеряно во время	коннектор приемопередатчика	
	процедуры регулировки	не до конца воткнут.	
4	Отсутствие	Неисправность	Проверьте подачу питания на ИК
	видеоизображения (NV)	соответствующего ИК	светодиод
	(описание	светодиода	
	неисправности и	Помехи между ИК	Удалите помехи
	решения для всех	светодиодом и камерой	
	измерительных головок)	Загрязнение пылезащитного	Очистите стекло мягкой ветошью или
		стекла	хлопчатобумажной тканью
		Значение «Диаф» (dia) в	Установите все измерительные головки
		настройках камеры равно	на калибровочное приспособление и
		нулю	убедитесь в том, что значение «Диаф»
			(dia) соответствует значению, указанному
			в разделе 8.4 руководства по
			техническому обслуживанию
		Неисправность ИК-фильтра	Замените ИК-фильтр
		Неисправность платы	Замените плату измерительной головки
		измерительной головки	Sametime islary asseptitesibnou rosiobku
		Неисправность камеры	Замените камеру
	Потиции участвания	Поположима вустугата стата /	205110111111111111111111111111111111111
5	Датчики измерительной	Попадание внешнего света /	Заблокируйте источник внешнего



	головки работают неправильно (Multi-spot	отражения на камеру	освещения, предотвратите попадания света на камеру.
	- MS) (описание неисправности и решения для всех измерительных головок)	Неверное значение параметра «Диаф» (dia) камеры	Установите все измерительные головки на калибровочное приспособление и убедитесь в том, что значение «Диаф» (dia) соответствует значению, указанному в разделе 8.4 руководства по техническому обслуживанию
	померительных головоку	Неисправность ИК-фильтра	Замените ИК-фильтр
		Неисправность камеры	Замените камеру
6	Отсутствие вертикальной синхронизации (NVS)	Отсутствие подачи электрического питания (+5B) на камеру	Обеспечьте подачу электрического питания (+5B) на камеру
	(описание неисправности и	Ненадлежащее подключение коннектора камеры	При необходимости, припаяйте кабель камеры
	решения для всех измерительных головок)	Неисправность камеры	Замените камеру
		Неисправность платы измерительной головки	Проверьте работоспособность платы, путем установки ее на другую измерительную головку.

9.3. САМОДИАГНОСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ

Если в процессе выполнения операций по регулировке система обнаружит какую-либо неисправность, одно из следующих сообщений будет отображено на экране:

№	Неисправность	Причины	Способы устранения
1		Кабель USB отключен от ПК	Подключите кабель USB надлежащим образом
		Отключен кабель радиочастотного приемопередатчика	Подключите коннектор BSM надлежащим образом
	RF TRANSCEIVER DISCONNECTED	Перегорел предохранитель (F1) интерфейсного блока	Замените его предохранителем с аналогичными характеристиками
		Отсутствие подачи электрического питания на радиочастотный приемопередатчик	Убедитесь в том, что на радиочастотном приемопередатчике горит индикатор питания. Если он не горит, обратитесь за помощью к техническому специалисту
2	ERROR MESSAGE AUTO RETRIEVING DATA FR Press CTRL+S	Измерительные головки установлены на зарядное устройство (держатели) в выключенном состоянии	Снимите измерительные головки с держателей и включите их.
	Error / СООБЩЕНИЕ ОБ ОШИБКЕ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВОЗВРАТ ДАННЫХ FR (передняя правая измерительная головка) Нажмите CTRL+S	Предохранитель головки неплотно закреплен в гнезде (на измерительную головку не поступает питание)	Правильно установите предохранитель измерительной головки, чтобы на нее поступало питание.
		Предохранитель неисправен	Если предохранитель неисправен, замените его предохранителем с аналогичными характеристиками.
		Села аккумуляторная батарея измерительной головки	Установите измерительную головку на держатель для зарядки аккумуляторной батареи/подключите кабель



Одинаковый ID платы запрограммирован для двух измерительных головок (две измерительные головки имеют одинаковый ID)	Поочередно подключите измерительные головки к интерфейсному блоку и запрограммируйте требуемый ID платы головки
Использование радиочастотным приемопередатчиком и измерительными головками разных радиочастотных каналов	Убедитесь в том, что используемые радиочастотным приемопередатчиком и измерительными головками радиочастотные каналы совпадают
Неисправность платы радиочастотного приемопередатчика	Обратитесь за помощью к техническому специалисту
Неисправность платы измерительной головки	Обратитесь за помощью к техническому специалисту
Настройки радиочастотных каналов измерительных головок и радиочастотного приемопередатчика не совпадают	Убедитесь в том, что используемые радиочастотным приемопередатчиком и измерительными головами радиочастотные каналы совпадают
В пределах 30 метров от стенда такой же радиочастотный канал используется другим стендом.	Убедитесь в том, что два стенда регулировки используют разные радиочастотные каналы. В одной рабочей зоне не должны использоваться одинаковые радиочастотные каналы

9.4. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В СЛУЧАЕ НЕВЕРНОЙ РЕГУЛИРОВКИ

Nº	Неисправность	Причины	Способы устранения
1	Машину «уводит» в сторону	Нарушена регулировка углов установки задней оси (например, схождения задних колес). Задняя ось не перпендикулярна оси симметрии автомобиля.	Проверьте заднюю ось на предмет износа втулок рычагов и ослабления пружин.
		Смещение оси.	Убедитесь, что передние колеса находятся на одной линии.
		Неправильно отрегулирован развал. Машину тянет в сторону из-за избыточного положительного развала.	Проверьте подвеску на предмет чрезмерного износа шаровых шарниров, втулок рычагов, ослабления и поломки пружины.
		Неодинаковое давление воздуха в шинах. Машину тянет в сторону наименьшего давления накачки.	Убедитесь в том, что оба колеса накачаны с одинаковым давлением.
		Разный тип шин. Машину тянет в сторону из-за того, что установлены шины радиального и обычного типа или шины с разными видами расположения нитей корда.	Передние шины должны иметь одинаковый тип, размер, конструкцию и примерно одинаковую степень износа.
		Неправильно отрегулирован кастер.	Кастер передних колес должен быть одинаковым. Проверьте на предмет чрезмерного износа рычаги
		Машину тянет в сторону по	управления и втулку штока амортизатора. Проверьте, правильно ли отрегулирован трос





	1		
		причине «прихватывания»	стояночного тормоза, и имеет ли поршень суппорта
		тормозов.	тормоза коррозию.
		Неисправность усилителя	Проверьте баланс рулевого управления при
		руля.	вывешенных колесах и включенном двигателе. Руль
			может не поворачиваться в одну из сторон из-за
			наличия утечки в регулирующем клапане. Усилие
			поворота руля в обе стороны должно быть
			одинаковым.
		Большой износ шины.	Проверьте шины на наличие дефекта.
2	Машину водит из	Ослаблены крепления узлов	Проверьте состояние наконечников рулевых тяг,
	стороны в	рулевого механизма.	маятникого рычага и крепления рулевой сошки.
	сторону	Износ рулевого механизма.	Отрегулируйте или замените механизм рулевого управления.
		Машину заносит при	Проверьте втулки рычагов управления и стоек
		торможении.	амортизаторов на наличие чрезмерного износа.
		Люфт подшипников колес.	Снимите изношенные подшипники и проверьте, не
			повреждены ли они. При необходимости, проведите замену.
			<u> </u>
3	Руль не выровнен	Схождение отрегулировано неравномерно.	Установите одинаковую длину рулевых тяг.
	относительно	Нарушена регулировка углов	Проверьте регулировку углов задней оси, наличие
	стоящих ровно	установки задней оси.	износа креплений задней оси, ослабление пружин,
	колес даже	,	наличие возможных повреждений из-за ударов.
	после		
	регулировки	1. Пропущен шаг	1. Обязательно проведите процедуру компенсации
		«Компенсация биения».	биения.
		2. Не указан дорожный	2. Необходимо указать значение дорожного
		просвет.	просвета.
		3. После регулировки	3. После регулировки кастера необходимо
		кастера не проведена	произвести повторную регулировку колес.
	,	повторная регулировка колес.	
4	Руль не	Колесные зажимы не были	Убедитесь в том, что стопорные штифты колесных
	выровнен	закреплены надлежащим	зажимов закреплены надлежащим образом.
	относительно	образом.	Все колесные зажимы должны быть одинаково
	стоящих ровно		закреплены на колесах – либо на внешней, либо на
	колес даже		внутренней стороне колесного диска.
	после		V/5
	регулировки		Убедитесь в том, что колесные зажимы закреплены на
			диске в положении на 12 часов (в то время как
			центральные блоки колесных зажимов находятся
			внизу).
		Дефектный колесный зажим	1. Если резьбовой стержень изогнут, замените
			колесный зажим.
			2. Поочередно закрепите все колесные зажимы на
			другом колесном диске и убедитесь в их
			исправности, в противном случае, замените
			дефектный колесный зажим.
			3. Поочередно закрепите все колесные зажимы на
			другом колесе и убедитесь в том, что значения
			измерений совпадают.
		Приямок не выровнен	Приямок должен быть выровнен надлежащим образом
		по уровню	с допустимым отклонением ±2 мм.
			По диагонали должен быть обеспечен нулевой уровень
			без уклона (то есть между передним левым и задним
			правым колесом и между передним правым и задним
			левым колесом).
5	Прочие	Износ внешней стороны	Накачайте шины до рекомендованного давления
-	неисправности	шины из-за избыточного	накачки и отрегулирйте развал в соответствии со
	paz	положительного развала	спецификациями
		pasbana	



	Износ внутренней стороны шины из-за избыточного отрицательного развала	Накачайте шины до рекомендованного давления накачки и отрегулирйте развал в соответствии со спецификациями
	Износ обеих сторон шины из-за недостаточного давления накачки.	Проверьте, соответствует ли давление накачки рекомендуемому в спецификации давлению.
	Гребенчатый (пиловидный) износ шины из-за избыточного положительного или отрицательного схождения	Отрегулируйте схождение в соответствии со спецификациями.
	Аномальный износ шины изза люфта в рулевом механизме, смещения или отсутствия выравнивания передних или задних колес, неисправной подвески или перегруженности автомобиля	Отремонтируйте рулевой механизм, выровняйте передние и задние колеса и проведите ремонт подвески. При необходимости замените изношенные узлы.
	Тугое рулевое управление из-за низкого давления накачки шин или разного давления накачки в шинах, избыточного положительного кастера, туго затянутого рулевого механизма или неисправности усилителя рулевого управления	Проверьте давление в шинах и докачайте шины до рекомендованного значения давления; отрегулируйте рулевой механизм или замените усилитель рулевого управления.
	Визг шин при повороте колес из-за неправильно установленного угла схождения в повороте по причине невыровненных поперечных рулевых тяг; из-за изогнутой рулевой сошки; из-за низкого давления накачки шин или разного давления накачки в шинах	Выровняйте поперечную рулевую тягу, отрегулируйте максимальный угол поворота и проверьте давление в шинах.
Прочие неисправности	Неустойчивость автомобиля на высокой скорости из-за ненадлежащей регулировки схождения передних или задних колес или износа узлов рулевого управления	Отрегулируйте схождение или замените изношенные узлы рулевого управления.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОБОРУДОВАНИЯ

Все права защищены. Любое частичное или полное копирование настоящего документа без предварительного согласия Производителя запрещено.

Вся информация, изображения и спецификации, содержащиеся в настоящем Руководстве, основаны на самой последней информации, доступной в момент публикации. Производитель оставляет за собой право в любой момент и без уведомления вносить изменения в любой продукт собственного производства для улучшения надежности, функциональности, дизайна, а также другие изменения, которые Производитель посчитает необходимыми.