ΟΟΟ ΤΕΧΗΟΚΑΡ

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7

Информация для дилеров и сервисных центров

Дата последнего изменения документа: 20.08.2013 15:29

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7

Оглавление

1.	C	Обзо	ор		6
	1.1.		Введ	дение	6
	1.2.		Назн	начение	6
	1.3.		При	нцип работы	7
	1	3.1		Techno Vector 7	8
	1	.3.2	2.	Techno Vector 6	8
	1.4.		Стру	иктура программного обеспечения	8
	1.5.		Свед	дения об оборудовании	9
	1	5.1		Видеокамеры	9
	1	5.2	2.	Блок-камеры	9
	1	5.3	8.	Измерительные и референсные мишени1	.0
	1	5.4	ŀ.	Захваты 1	.0
	1.6.		Важ	ные инструкции по безопасности1	.0
	1	6.1		Электрическая безопасность 1	.0
	1	6.2	2.	Пожарная безопасность 1	.0
	1	6.3	8.	Защита зрения1	.1
	1.7.		Регл	амент технического обслуживания1	.1
2.	С	Сост	ав об	борудования 1	.2
3.	Ν	Лон	таж	и первоначальная настройка оборудования1	.3
	3.1.		Мон	ітаж компьютерной стойки 1	.3
	3.2.	•	Мон	атаж системы машинного зрения Techno Vector 61	.3
	3	8.2.1		Монтаж при установке на подъемнике1	.3
	3	8.2.2	2.	Подключение оборудования 1	.4
	3	3.2.3	8.	Первое включение	.4
	3.3.		Мон	атаж системы машинного зрения Techno Vector 71	.5
	3	8.3.1		Конструктивные различия 1	.5
	3	8.3.2	2.	Расстояние до передних поворотных платформ1	.7
	3	3.3.3	8.	Высота установки камер 1	.7
	3	8.3.4	l.	Расстояние между камерами и область зрения камер по горизонтали 1	.8
	3	3.3.5	5 .	Варианты монтажа и применяемости для различных версий: 2	20
	3	8.3.6	ò.	Требования к монтажу стендов 2	23
	3	8.3.7	' .	Органы управления перемещением камер в горизонтальной и вертикальной	
	п	ілос	кост	'ях 2	23

			ООО ТЕХНОКАР [©] 2010-20 Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и	1 3 4 7
	3.3	.8.	Регулировка высоты стойки камер	26
	3.3	.9.	Подключение блоков камер	27
	3.3	.10.	Подключение оборудования	30
	3.3	.11.	Первое включение и диагностика работоспособности стенда	34
4.	Пе	рвона	чальная настройка ПО	36
2	4.1.	Запу	уск компьютера	36
2	1.2.	Про	верка работоспособности камер	38
2	4.3.	Нач	альная установка и регулировка камер	42
	4.3	.1.	Обзор начальной установки камер:	42
	4.3	.2.	Проверка фокусировки камер	42
	4.3	.3.	Регулировка наклона и поворота камер. Общие положения	43
	4.3	.4.	Регулировка наклона и поворота камер на стендах Techno Vector 7	43
5.	Кал	либро	вка	49
ŗ	5.1.	Инф	оормация о заводской калибровке	49
ŗ	5.2.	Взаи	имная калибровка камер	50
	5.2	.1.	Взаимная калибровка FL-FR	51
	5.2	2.	Взаимная калибровка камер FL-RL и FR-RR	55
ŗ	5.3.	Про	верка точности взаимной калибровки камер	57
ŗ	5.4.	Калі	ибровка мишеней	60
ŗ	5.5.	Про	цедура снятия вертикали	62
Ę	5.6.	Взаи	имная калибровка RL-RR	66
ŗ	5.7.	Калі	ибровка взаимного положения референсных мишеней	67
ŗ	5.8.	Калі	ибровка осей камер	70
ŗ	5.9.	Про	верка качества калибровки стендов Techno Vector 6	75
	5.9	.1.	Проверка взаимной калибровки FL-FR	75
	5.9	.2.	Проверка взаимной калибровки RL-RR	75
6.	Оп	исани	е программного обеспечения	77

Обслуживание – подключение к камерам 80

Обслуживание – Дополнительные параметры 83

6.1.

6.1.1.

6.1.2.

6.1.3.

6.1.4.

6.1.5.

6.1.6.

		Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7
6.1.	7.	Обслуживание – Мишени
6.1.	8.	Обслуживание – Калибровка
6.1.9	9.	Обслуживание – Контроль / Поверка
6.1.	10.	Обслуживание – Резервное копирование
6.1.	11.	Документы
6.1.	12.	Пользователи
6.1.	13.	Информация о стенде
6.2.	Защ	ита программного обеспечения
6.3.	База	аданных
Диа	гност	ика неисправностей
7.1.	Неи	справности при установке ПО
7.2.	Неи	справности при запуске ПО
7.3.	Кри	гические ошибки ПО
7.4.	Неи	справности камер и блок-камер
7.5.	Οши	ібки при измерении
7.6.	Диа	гностика камер
7.6.	1.	Диагностика работоспособности камер
7.6.2	2.	Диагностика заводской калибровки камер
7.6.3	3.	Диагностика стабильности работы камеры 100
7.6.4	4.	Диагностика мишеней 100
7.7.	Пер	епрошивка камер и изменение их IP-адресов 101
7.7.	1.	IP-адреса камер по умолчанию:
7.7.2	2.	Смена IP-адреса камеры 101
7.7.3	3.	Смена прошивки камеры 101
7.7.4	4.	Диагностика подключения к камерам 102
7.7.	5.	Bootloader
Инс	трукь	ция по установке и обновлению программного обеспечения 103

Файлы установки...... 103

8.2. Приготовления к установке 103

8.2.1. Отключение контроля учетных записей (UAC):...... 104

8.2.2. Отключение брандмауэра Windows...... 105

Дополнительные сервисные действия 113

Установка ПО Techno Vector 7. 107

7.

8.

8.1.

8.3.

9.

4

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEKTOP™ 6 и 7

Проверка памяти в OC Windows 7 и Windows 8	113
Проверка диска в OC Windows	113
Переустановка Microsoft SQL Server Express	114
Регулировка экспозиции и усиления камер	114
Часто задаваемые вопросы пользователей и ответы на них (FAQ)	114
L. Вопросы, связанные с углами установки колес на автомобиле	114
2. Вопросы связанные, с программным обеспечением	117
жение 1	119
к изменений к инструкции	121
	Проверка памяти в OC Windows 7 и Windows 8. Проверка диска в OC Windows. Переустановка Microsoft SQL Server Express Регулировка экспозиции и усиления камер. Часто задаваемые вопросы пользователей и ответы на них (FAQ) Часто задаваемые вопросы пользователей и ответы на них (FAQ) Вопросы, связанные с углами установки колес на автомобиле Вопросы связанные, с программным обеспечением жение 1. к изменений к инструкции

1. Обзор

1.1. Введение

Настоящая инструкция предназначена для ознакомления с порядком установки и обслуживания приборов для измерения и регулировки углов установки колес автомобилей Техно Вектор, модификации 6202, 7202, 7204, 7206, 7208, 7212, 7214, 7216, 7218.

Далее по тексту Приборы для измерения и регулировки углов установки колес автомобилей Техно Вектор модификации 6202, 7202, 7204, 7206, 7208, 7212, 7214, 7216, 7218 именуется прибором или стендом.

Функционирование приборов основано на измерении угловых параметров, определяющих положение осей и колес автомобиля с помощью видеокамер и плоских мишеней с определенным рисунком.

Приборы содержат систему технического зрения, состоящую из видеокамер, компьютерную стойку с электронным блоком на базе персонального компьютера типа IBM с монитором и принтером, пульт дистанционного управления, плоские мишени с градиентным рисунком, комплект вспомогательных устройств и приспособлений.

Обслуживающий персонал состоит из одного человека. Для работы с прибором не требуется специальное образование. Прежде чем приступить к работе, персонал должен хорошо изучить руководство по эксплуатации, прилагаемое к прибору.

1.2. Назначение

Диагностический прибор с компьютерной системой обработки и отображения результатов измерения предназначен для контроля основных параметров положения колес для любых типов легковых автомобилей с диаметром обода от 12 до 24 дюймов.

В процессе контроля проверяются следующие параметры положения осей колес автомобиля:

Углы установки передних колес		
Углы развала колес		
Угол суммарного схождения передних колес		
Угол продольного наклона шкворня		
Угол поперечного наклона шкворня		
Углы поворота колес передней оси		
Максимальный угол поворота		

Углы установки задних колес

Углы развала колес	
--------------------	--

Угол суммарного схождения колес задней оси

Углы индивидуального схождения колес задней оси

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7

Углы симметрии		
Угол смещения передней оси		
Угол смещения задней оси		
Угол движения		
Угол отклонения геометрической оси		

Прибор обеспечивает контроль положения всех четырех колес автомобиля.

В базу данных компьютера заложена информация по углам установки колес различных моделей автомобилей, а также схемы регулировок заложенных в нее моделей автомобилей и схемы загрузки автомобилей.

Также на ПК имеется база данных клиентов, в которой хранится вся информация о прошедших проверку или регулировку автомобилях (гос. номер, дата проверки, результаты регулировки, фамилия исполнителя и т.д.).

Прибор имеет программу самопроверки (калибровки) с запоминанием вновь определенных констант, что обеспечивает его надежную работу без проведения механической регулировки.

Прибор предназначен для работы от однофазной сети переменного тока напряжением (220 ± 10%) В с частотой (50...60) Гц при температуре окружающей среды от 10° до 35°С, относительной влажности (80...85)% и атмосферном давлении (84...106) кПа [(630...795)мм рт.ст.].

Климатическое исполнение прибора УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69.

1.3. Принцип работы



Стенды серий Техно Вектор 6 и 7 основаны на системе машинного зрения. Оба типа стендов обладают набором камер и пассивных отражателей (мишеней) с контрастным рисунком.

Программное обеспечение обрабатывает изображения, полученное с камер, и распознает мишени в кадре.

Специальное программно-математическое обеспечение позволяет на базе полученных изображений с высокой точностью определить положение мишени в пространстве.

По вычисленным положениям мишеней в пространстве производится расчет всех измеряемых стендом параметров. Использование технологий трехмерного моделирования (3D) обеспечивает высокую точность результатов измерений.

Высокую скорость работы ПО обеспечивает метод съемки в регионе, при этом с камеры передается только тот участок изображения, который содержит мишень. Если мишень не найдена, то ПО несколько раз запрашивает от камеры увеличенный участок изображения, в окрестности которого в последний раз находилась мишень. Если мишень снова не найдена, запрашивается полный кадр. Этот метод позволяет быстро восстанавливать автоматическую съемку сразу после того, как перед камерой прошел человек.

Калибровка и проверка точности стендов выполняется при помощи калибровочного устройства, представляющего собой проворачивающийся вокруг своей оси вал, с креплениями для мишеней на концах.

Калибровочное устройство не входит в стандартный комплект поставки.

1.3.1. Techno Vector 7

Система машинного зрения состоит из 2 или 4 видеокамер, установленных перед автомобилем справа и слева, по одной или две с каждой стороны и мишеней с контрастным рисунком. Видеокамеры высокого разрешения обеспечивают высококачественную съемку и высокоскоростную передачу изображений в ПК по протоколу TCP/IP.

1.3.2. Techno Vector 6

Система машинного зрения состоит из 2х блок-камер, устанавливаемых на задние колеса. Видеокамеры высокого разрешения, установленные в блок-камерах, обеспечивают высококачественную съемку и высокоскоростную передачу изображений в ПК по протоколу TCP/IP с использованием канала связи через WiFi.

1.4. Структура программного обеспечения

На компьютере используется операционная система Microsoft Windows. На верхней крышке компьютера должна присутствовать наклейка с логотипом Microsoft и серийным номером.

Таблица 1. Операционные системы, использующиеся в стендах Techno Vector.

Даты выпуска стендов	Операционная система
2009-08.2010	Windows XP Embedded
08.2010-06.2013	Windows 7
07.2013-	Windows 8

Программное обеспечение позволяет производить измерения углов установки колес автомобилей с использованием системы машинного зрения. Программное обеспечение можно условно разделить на несколько разделов:

Работа с заказами	Позволяет производить регистрацию заказа, поиск клиентов,		
	поиск и выбор модели автомобиля, просмотр спецификаций и		
	иллюстраций по выбранной модели автомобиля		
Измерительная часть	Позволяет производить измерения углов установки колес		
Отчет	Позволяет просматривать результаты измерения, а также		
	распечатывать их.		
Регулировка	Позволяет отображать на экране регулируемые параметры		
	углов установки колес автомобиля		
Настройка	Позволяет изменять необходимые для работы настройки,		
	производить калибровку, проверку и диагностику стенда		

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

1.5. Сведения об оборудовании

1.5.1. Видеокамеры

Основной элемент системы машинного зрения — это видеокамеры, оборудованные светодиодной подсветкой и светофильтрами инфракрасного диапазона.

	Techno Vector 6	Techno Vector 7	
Место установки	В блок-камерах (БК)	На стойках или балке	
Связь с ПК	Протокол TCP/IP через Wi-Fi соединение	Протокол TCP/IP по сетевому кабелю	
Количество камер	2	2 или 4	
Питание видеокамер	От аккумулятора	От блока питания, установленного на передвижной тележке или компьютерной стойке	
Зарядка	От блока питания	Не требуется	

Таблица 2. Функции оборудования

Видеокамеры, передающие изображения, управляются командами с компьютера автоматически. В зависимости от условий освещенности время интеграции (экспозиции) кадра также подбирается автоматически в процессе работы.

В зависимости от области применения камеры и исполнения стенда между камерами существуют следующие конструктивные различия:

- фокусное расстояние и тип применяемого объектива;

- тип матрицы и ее разрешение;

- тип светодиодной подсветки;

Указанные различия позволяют изменять рабочий диапазон камеры, но не влияют принципиально на способ ее работы. С точки зрения пользователя и ПО все камеры функционируют единообразно.

Включение и выключение камер осуществляется отдельной клавишей на блоке питания (см. п. 3.3.11)

1.5.2. Блок-камеры

БК представляют собой устройства с камерой, источником автономного электропитания и беспроводной системой передачи данных Wi-Fi.

Для включения БК нажмите кнопку на лицевой поверхности БК.

Для выключения БК нажмите и удерживайте данную кнопку более 2х секунд до начала частого мигания красного светодиода, после чего отпустите ее. Камера выключится.

Для зарядки аккумулятора подключите зарядный кабель от блока питания.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

1.5.3. Измерительные и референсные мишени

Измерительные мишени представляют собой плоские пластины с контрастным рисунком. В корпусе мишеней, предназначенных для установки на колеса имеется установочная ось для крепления мишени в захвате или в калибровочном устройстве. Референсные мишени имеют собственный тип крепления.

Мишоць	Описацию	Tachna Vactor 6	Techno Vector 7	
мишенв	Описание		2 камеры	4 камеры
29мм, 8х9	Стандартные мишени	-	+	+
24мм, 7х8	Уменьшенные передние мишени	+	+	+
37мм, 6х5	Стандартные мишени с увеличенным рисунком	-	+	-
26мм, 7х10	Референсные мишени	+	-	-

Таблица 3. Мишени для стендов Techno Vector

1.5.4. Захваты

Захваты — это специальные приспособления, которые позволяют закрепить мишени на дисках колёс. Захваты устанавливаются на все четыре колеса автомобиля. При этом строго необходимо устанавливать каждую мишень или блок-камеру на колесо, соответствующее маркировке.

1.6. Важные инструкции по безопасности

1.6.1. Электрическая безопасность

- Не прикасайтесь к электронным элементам, так как они могут быть выведены из строя статическим электричеством. Следующие материалы могут привести к накоплению значительного статического заряда:
 - Нейлон
 - Шелк
 - Синтетические ткани
 - Резина
 - Пластмасса
- При замене электронных элементов всегда отключайте питание прибора;
- Используйте антистатические материалы для упаковки электронных компонентов;
- При выполнении монтажных работ отключите питание от прибора;
- Используйте заземление. Удостоверьтесь в правильности подключения контура заземления, что отсутствует «зануление»;
- Соблюдайте правила электротехнической безопасности.

1.6.2. Пожарная безопасность

- Не храните легковоспламеняющиеся жидкости в одном помещении с прибором.

1.6.3. Защита зрения

- Во время проведения работ по установке и обслуживанию прибора не смотрите с близкого расстояния (ближе, чем на расстоянии вытянутой руки) светодиоды подсветки камер при работающей (снимающей) камере.

1.7. Регламент технического обслуживания

Регулярно протирайте светофильтры камер сухой салфеткой из микрофибры. Не используйте бумажные салфетки, так как они могут оцарапать пластик светофильтров. При протирке старайтесь действовать без нажима.

Регулярно протирайте мишени слегка влажной чистой тряпкой. При попадании нефтепродуктов на поверхность мишени используйте мягкие моющие средства. Следите за тем, чтобы после протирки на поверхности мишеней не оставалось следов воды или моющих средств.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEKTOP™ 6 и 7

2. Состав оборудования

Таблица 4. Состав оборудования, входящего в компьютерную стойку

Компьютерная стойка	
Передвижная тележка*	
Блок питания	
Системный блок ПК с необходимым периферийным оборудованием**	
Блок дистанционного управления и пленочной клавиатуры*	

* в некоторых вариантах исполнения отсутствует

** Наличие и тип периферийного оборудования (монитор, принтер, клавиатура, мышь и т.д.) зависит от комплекта поставки и указывается в паспорте на изделие

Таблица 5. Состав оборудования, входящего в состав стендов Techno Vector 6

Оборудование в составе Techno Vector (5
--	---

Блок-камеры

WiFi-роутер

Вал с референсными мишенями*

Стойки с мишенями**

Патч корд для соединения ПК с WiFi-роутером

* в исполнении для подъемника

** в исполнении для ямы

Таблица 6. Состав оборудования, входящего в состав стендов Techno Vector 7

Оборудование в составе Techno Vector 7

Блоки камер с креплениями, соответствующими исполнению стенда

Сетевой концентратор

Набор сетевых проводов (патч-корды) для соединения камер и ПК с концентратором

Таблица 7. Прочее оборудование

Прочее оборудование	
Измерительные мишени	
Захваты	
Стопор руля	
Упор тормоза	
Прочие аксессуары	

3. Монтаж и первоначальная настройка оборудования

3.1. Монтаж компьютерной стойки

- Снимите упаковку.
- В случае если в исполнении предусмотрена передвижная тележка:
 - Сверху на тележке приклеен скотчем ключ. Откройте ключом замок и откройте дверцу тележки. Установите на тележку колеса.
 - Установите кронштейны хранения захватов.
- Установите кронштейн для монитора. Схема установки Приложение 1.
- Извлеките монитор из упаковки. Снимите с монитора стойку. Закрепите монитор на кронштейне для монитора прилагаемыми винтами. Подключите провод питания, интерфейсный и аудио кабели к монитору. Пропустите провода через основание кронштейна для монитора внутрь тележки или компьютерной стойки.
- Подключите датчик дистанционного управления к разъему в основании кронштейна для монитора или к USB-входу системного блока (в зависимости от модификации системы дистанционного управления).
- Извлеките клавиатуру и мышь из упаковки. Установите мышь на верхнюю крышку тележки, пропустите провод мыши через основание кронштейна для монитора внутрь тележки или компьютерной стойки. Установите клавиатуру на предназначенное место.
- Извлеките системный блок из упаковки. Извлеките ключ HASP и шнур питания из коробки от материнской платы. Подключите ключ к USB-разъему сзади системного блока. Установите системный блок внутрь тележки или компьютерной стойки.

3.2. Монтаж системы машинного зрения Techno Vector 6

3.2.1. Монтаж при установке на подъемнике

Монтаж стенда Techno Vector 6 на подъемнике не требуется. Для работы необходимо установить вал с референсными мишенями на подъемник так, как это показано на рисунке.



Рисунок 1. Установка системы машинного зрения Techno Vector 6 на подъемнике

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

3.2.2. Подключение оборудования

- Подключение системного блока
- Подключение монитора
- Подключение периферийных устройств
- Подключение блока дистанционного управления
- Подключение системы машинного зрения

В упрощённом виде структурная схема электрических соединений стенда представлена на рисунке ниже.



Рисунок 2. Схема соединений стенда Techno Vector 6.

3.2.3. Первое включение



Рисунок 3. Блок Питания.

- Включите блок питания (черная клавиша 4).
- Включите блок-камеры

На камерах должны загореться светодиоды – индикаторы подачи питания.

Сетевой коммутатор должен получать питание и отображать свое состояние согласно своей инструкции.

3.3. Монтаж системы машинного зрения Techno Vector 7

3.3.1. Конструктивные различия

Монтаж системы машинного зрения заключается в надёжной фиксации в неподвижном положении конструктивных элементов стенда, к которым впоследствии будут крепиться блоки камер. В зависимости от версии стенда, - это может быть:

- кронштейн на стену (для балки);
- стойка на пол (для креста);
- колонны на пол (для проездного варианта).

Высота колонн (для стендов серии 7204H/M) или стойки (для стендов серии 7204T, 7202T) регулируется и выбирается в зависимости от условий конкретного рабочего места. (см.п.3.3.8 ниже)

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

Таблица 8. Варианты исполнения стенда Techno Vector 7.



Места установки указанных элементов зависят от геометрических особенностей конкретного помещения, где будет работать стенд, от выбора измерительной и регулировочной высоты, удобной клиенту.

Методика расчёта мест установки и высот установки блоков камер приведена на сайте <u>www.technocar.ru</u>

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

3.3.2. Расстояние до передних поворотных платформ

Данное расстояние является расстоянием по горизонтали от объективов камер до линии, соединяющей центры передних поворотных платформ. Диапазон допустимых расстояний выбирается из таблицы, исходя из конструктивных особенностей каждого стенда.

Количество камер	Объективы	Минимальное расстояние до передних поворотных платформ	Максимальное расстояние до передних поворотных платформ
4	8-9мм, 16мм	1500	2550
4	12мм, 25мм	2200	3500
2	12мм	1600	2200
2	16мм	2000	3000

Таблица 9. Расстояние до передних поворотных платформ для различных типов стендов Techno Vector 7.

3.3.3. Высота установки камер

Для установки на подъемнике высота установки камер выбирается таким образом, чтобы передние мишени не перекрывали задние. Минимальный перепад высот от регулировочной высоты подъемника до объективов камер выбирается из таблицы, приведенной ниже, исходя из расстояния до центров передних поворотных платформ. Для промежуточных расстояний следует выбирать строку с большим значением.

Таблица рекомендованных высот установки камер при работе с маленькими передними мишенями. Расчет приведен для минимальной колесной базы автомобиля 1900мм

Расстояние до центров	Минимальный перепад высот	Рекомендованный перепад
передних поворотных		высот (с запасом 50мм)
платформ		
1500	572	622
1600	585	635
1800	611	661
2000	637	687
2200	663	713
2400	688	738
2600	715	765
2800	741	791
3000	767	817
3300	806	856

Таблица 10. Высота установки камер.

Определив рекомендованный перепад высот, и сложив полученное значение с регулировочной высотой подъемника, получаем высоту, на которой следует располагать камеры.

При установке стенда на яму это требование также справедливо, однако ввиду того, что перепад высот на яме отсутствует, имеется возможность установить камеры значительно выше (например, для настенного варианта). Рекомендуемое расстояние от пола до камер для стендов

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEKTOP™ 6 и 7

серии 7202К - 1300 мм. Рекомендуемое расстояние от пола до камер для стендов серии 7204К - 1500 мм.

3.3.4. Расстояние между камерами и область зрения камер по горизонтали

В случае с камерами, закрепленными на одной балке, расстояния жестко заданы и не могут быть изменены.





При установке стендов с камерами, расположенными на отдельных колоннах, стойках или отдельных настенных блоках, необходимо устанавливать стойки так, чтобы расстояние между камерами соответствовало расстоянию, указанному ниже на схемах ±10мм.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7

Рисунок 6. Стойки. Стенд с 4 камерами.

Рисунок 7. Стойки. Стенд с 2 камерами.



В исключительных случаях, если рабочее место не позволяет стандартно установить камеры, допускается изменять расстояние между колоннами. Такие случаи требуют особого внимания при монтаже стенда, необходимо строго проконтролировать область зрения камер согласно следующим требованиям:

№ п/п	Требование	Значение	Примечание
1	Передние и задние камеры должны видеть мишени целиком при минимальном расстоянии между мишенями:	1755мм	Можно наклеить метки на калибровочное устройство на данном расстоянии. Метки должны быть видны левой и правой камерой одновременно. (Приблизительно между изображением мишени и внутренним краем кадра должно помещаться еще ½ мишени)
2	Передние и задние камеры должны видеть мишени целиком при максимальном расстоянии между внешними краями мишеней:	2913мм	Мишень, расположенная внешним краем на расстоянии 579мм от метки, должна целиком попадать в кадр. (Приблизительно между изображением мишени и внешним краем кадра должна помещаться еще 1 мишень)
3.	Колонны подъемника не должны загораживать мишени, расположенные согласно п.2. В большей степени это относится к области зрения передних камер.	-	 А. Используйте положение передних поворотных платформ дальше от передних опор подъемника. Б. Установите камеры ближе к подъемнику В. Сократите расстояние между колоннами (необходимо контролировать соблюдение условий п/п 1 и 2)

Таблица 11. Требования к установке камер Techno Vector 7.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

3.3.5. Варианты монтажа и применяемости для различных версий:

Таблица 12. Варианты монтажа Techno Vector 7



Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7



Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEKTOP™ 6 и 7



Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEKTOP™ 6 и 7



3.3.6. Требования к монтажу стендов.

Предельные отклонения напольных / настенных поверхностей мест монтажа стендов от горизонтальности / вертикальности - ±5 мм.

Требования к монтажу:

- крепление плоскостей монтажа Стенда 007СБ ... Стенда 007-03СБ к поверхностям установки произвести анкерами забивными ESA арт. 1740008 (резьба M8, габариты Ø10×30мм), Стенда 007-04СБ - анкерами забивными ESA арт. 1740006 (резьба M6, габариты Ø8×30мм). Глубина сверлений для установки анкеров – 55...60 мм. Анкеры установить на полную глубину сверлений и произвести их расклинивание Прутком 004 / 004-01. После фиксации анкеров установить в них для крепления стенда отрезки необходимой длины Шпильки DIN975 TR-061000 арт.70605 (M6) / TR-081000 арт.70606 (M8).

Стенд крепится к полу или стене с помощью анкерных болтов М8х10х30

3.3.7. Органы управления перемещением камер в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

При начальной установке камер, после того как система машинного зрения смонтирована и надёжно закреплена, необходимо настроить сектора обзора камер определённым образом (см. 3.5 настоящего руководства "Начальная установка и регулировка камер".

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7



Рисунок 8. Регулировка направления камер

3.2.7.1. Регулировка направления камер стендов серии 7204.

Ослабьте гайки (1,2,5, ещё одна снизу не видна) на осях, стягивающих держатель камер в форме струбцины. Для этого понадобятся ключи на 10 и 13. После этого камерам доступно вертикальное перемещение в пределах ±6° для каждой камеры. Это перемещение выполняется "барашками" 4, независимо для каждой камеры.

Горизонтальное перемещение выполняется с помощью винтов 6 (не забывайте выкручивать противоположенный винт), после того как отпущены фиксирующие винты 3. По горизонтали перемещается блок камер целиком в пределах ±4°.

Рекомендуется в первую очередь отрегулировать горизонтальное положение камер, после чего затянуть гайку 5 и вторую гайку снизу (на рисунке не видна), затянуть винты 6 и стопорные винты нижнего держателя камер. Блок камер зафиксирован от горизонтального перемещения, можно приступать к регулировке угла наклона камер «барашками» 4. По окончании регулировки камер затяните гайку 1, затем гайку 2 и фиксирующий винт верхнего держателя камер 3.



Рисунок 9. Фиксация направления камер стендов серии 7204

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

После того, как достигнуто желаемое положение и затянуты все фиксирующие элементы, необходимо убедиться, что при затяжке камеры хорошо зафиксировались и не сместились. Вручную покачайте камеру, люфт не должен ощущаться.

3.2.7.2 Регулировка направления камер стендов серии 7202Т/К.

Регулировки доступны только для установки угла наклона камер, горизонтальная регулировка камер не требуется (при условии соблюдения предельных отклонений на этапе монтажа) и конструкцией не предусмотрена.

В случае необходимости регулировки угла наклона камер, ослабьте крепление камер 1 и 2, установите камеру в нужное положение и надежно затяните крепления 1 и 2. Необходимо убедиться, что при затяжке камеры хорошо зафиксировались и не сместились.



Рисунок 10. Регулировка направления камер стендов серии 7202Т/К

3.2.7.3 Регулировка направления камер стендов серии 7202М.

Регулировки возможны как для установки угла наклона камеры, так и для установки камеры в горизонтальной плоскости.

В первую очередь отрегулируйте поворот камеры влево – вправо. Для этого ослабьте винты 1 и 2, проведите регулировку камеры в горизонтальной плоскости посредством вращения модуля камер вокруг трубы, затяните винты и гайки крепления 1 и 2.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7



Рисунок 11. Регулировка направления камер стендов серии 7202М.

С помощью винтов 3, 4, 5 и 6 обеспечивается регулировка угла наклона камеры. После установки необходимого угла наклона, затяните регулировочные винты 3-6 и застопорите их гайками.

Необходимо убедиться, что при затяжке камеры хорошо зафиксировались и не сместились.

3.3.8. Регулировка высоты стойки камер

Используется в стойке версии "Т" и колоннах версии "Н".

Для регулировки высоты колонны при помощи подъемного механизма необходимо снять фронтальную крышку со стойки, потянув её на себя. Далее следует ослабить гайки, фиксирующие подвижную часть стойки, которые показаны на рисунке ниже.



Рисунок 12. Регулировка высоты стойки камер.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

Переместите выдвижную часть стойки для достижения заданной высоты.

Затяните фиксирующие гайки на стойке до достижения состояния неподвижности конструкции. После прокладки всех кабелей закройте фронтальную крышку.

3.3.9. Подключение блоков камер.



Любые коммутации внутри блока камер возможны только при отключенном питании блока камер

Внутри блока камер находятся одна или две камеры и плата питания. Плата питания может быть левой и правой. Отличие между ними состоит в том, что левая плата питания содержит блок питания концентратора, а правая не содержит.



Рисунок 13. Плата питания блоков камер Techno Vector 7 старого образца.

Плата питания блоков камер образца 2013 года всегда содержит разъем питания концентратора 1.



Рисунок 14. Плата питания блоков камер Techno Vector 7 нового образца

Таблица 13. Разъемы платы питания стендов Techno Vector 7

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

N≌	Обозначение на новой плате питания (с обратной стороны)	Описание
1	HUB	Питание концентратора (отсутствует на плате питания правого модуля камер)
2	12V	Вход от блока питания 12V
3	LED	Питание подсветки
4	CAM	Питание первой камеры(5V)
5	CAM	Питание второй камеры(5V)
6	LED	Питание подсветки

На рисунке изображена левая плата питания. Для правой платы будут отсутствовать разъём для питания концентратора и часть элементов. Коммутация внутри блока камер осуществляется двумя типами кабелей:



Рисунок 15. Кабели для коммутации камер и платы питания.

Таблица 14. Кабели для коммутации камер и платы питания.

NՉ	Описание
1	Питание подсветки
2	Питание камеры и управление подсветкой.
<u>_</u>	Подключение интуитивно понятно. Всё, кроме одного, очень важного момента. На кабеле 2 находятся два одинаковых разъёма. Если поменять их местами (перепутать), то выгорит выходной каскад управления подсветкой на камере. Поэтому <u>КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ неправильное подключение</u> <u>разъемов!!!</u>



При подключении следует внимательно разобраться со следующей схемой:

Рисунок 16. Схема разъема подключения камер

Этот кабель имеет один четырёхконтактный разъём, который подключается к камере.

Первый двухконтактный разъём уходит с контактов 1 и 4 и подключается к плате питания. Второй двухконтактный разъем уходит с контактов 2 и 4 и подключается к плате подсветки.



Рисунок 17. Коммутация платы подсветки.



Рисунок 18. Разъемы для подключения платы подсветки.

С обратной стороны камеры находятся две кнопки: "Push" и "Reset".

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7



Рисунок 19. Кнопки на плате камеры.

Кнопка "Reset (2)" – это сброс камеры с последующей перезагрузкой.

Кнопка "Push (1)" нужна для того, чтобы в случае необходимости загрузить так называемый "bootloader" (программу начальной загрузки, см. п. 7.7.5).

3.3.10. Подключение оборудования

- Подключение системного блока
- Подключение монитора
- Подключение периферийных устройств
- Подключение блока дистанционного управления
- Подключение системы машинного зрения

Система машинного зрения для разных версий стенда выполнена единообразно, и различается лишь конструктивными особенностями установки блоков камер и прокладки питающих и сигнальных кабелей. В упрощённом виде структурная схема электрических соединений стенда представлена на рисунках ниже.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEKTOP™ 6 и 7



Рисунок 20. Схема соединений стенда Techno Vector 7.

В версиях стенда Т(крест) и К(балка) блоки камер уже установлены на балку, а кабели выведены в отверстие сзади по центру (подразумевается, что стенд к моменту подключения полностью смонтирован).

Для версии стенда К(балка) необходимо извлечь из упаковки концентратор и подключить к нему четыре патч-корда, извлечённых из балки. Порядок подключения значения не имеет, любые патч-корды могут быть воткнуты в любые, предназначенные для них гнёзда. Далее подключаем к концентратору кабель питания, также выходящий из балки (концентратор питается от левого блока камер). Далее подключаем патч-корд, который пойдёт в тумбу и системный блок, соответственно. После чего крепим концентратор на полке кронштейна внутри пластикового кожуха на двусторонний скотч. Далее объединяем патч-корд, идущий к тумбе и два провода питания блоков камер в один жгут с помощью пластиковых стяжек или изолирующая лента. С помощью кабельканала выводим жгут к месту установки тумбочки. После этого подключаем разъёмы DB9 кабелей питания к ответным частям на блоке питания на задней стенке тумбочки, а патч-корд через заглушку в корпусе блока питания пропускаем внутрь тумбы и подключаем к сетевой карте на системном блоке. Излишки жгута нужно аккуратно свернуть в кольцо и закрепить сзади тумбы на предусмотренном для этого кронштейне.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7



Рисунок 21. Блок питания.

Таблица 15. Описание разъемов блока питания

NՉ	Описание
1	Разъёмы питания блоков камер.
2	Клавиша выключения питания системы машинного зрения.
3	Предохранитель в первичной цепи (присутствует не во всех конфигурациях блока
	питания)
4	Клавиша выключения питания стенда.
5	Клавиша выключения питания стенда.
6	Клипса для фиксации сетевого кабеля от концентратора.
Pi	исунок 22. Кронштейн с сетевым концентратором, закрытый крышкой.

Для версии стенда Т(крест) порядок действий аналогичен, за исключением следующего: концентратор помещается в нишу сзади вверху стойки, которая удерживает балку. Кабели пропускаются через стойку по кабель-каналу и выводятся наружу через отверстие у основания стойки для дальнейшего монтажа.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7



Рисунок 24. Стойка с концентратором.

В версиях стенда 7204Н (высокие колонны) и М (низкие колонны) блоки камер упакованы отдельно от колонн, что вызывает необходимость, кроме всего прочего, подключать патч-корды и кабели питания непосредственно к блокам камер после того, как они смонтированы на колонны. Нужно сделать это, как показано на рисунках ниже, соблюдая особенную осторожность, так как существует риск обрыва проводов или повреждения других деталей внутри блока камер. Концентратор также может быть размещен внутри балки наверху.



Далее кабели связываются в жгуты и по кабель-каналу и тянутся в тумбу от каждой из колонн, если коммутатор находится в тумбе, или сначала от одной колонны к другой, а потом в тумбу, если коммутатор находится внизу одной из колонн.

Заводская схема прокладки кабелей внутри колонн выглядит следующим образом.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7



Нужно проложить 3 кабеля в каждую колонну. Два пачкорда и один питания. Длина кабеля питания - 7 метров всегда., для больших колонн длина пачкордов - 7метров., для малых - 5 метров. Для этих типов стендов хаб целесообразно размещать в тумбочке и комплектовать одним коротким(2м.) пачкордом. Питание хаба целесообразно оставить от штатного источника питания.

Рисунок 27. Схема прокладки кабелей в колоннах.

3.3.11. Первое включение и диагностика работоспособности стенда



Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

Рисунок 28. Блок Питания.

- Включите блок питания (черная клавиша 4).
- Включите питание камер (клавиша 2).

На камерах должны загореться светодиоды – индикаторы подачи питания.

Сетевой коммутатор должен получать питание и отображать свое состояние согласно своей инструкции.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7

4. Первоначальная настройка ПО

4.1. Запуск компьютера

Включите компьютер. Дождитесь загрузки операционной системы.

Запустите программу TexhoBeктор при помощи ярлыка «Techno Vector 7» или «Techno Vector 6» на рабочем столе Windows. Во время загрузки на мониторе отображается экран загрузки программы. После окончания загрузки появится главное окно программы (см. Рисунок 29).



Рисунок 29. Главное окно программы.

Обратите внимание на окно в левой верхней части экрана. Там отображается перечень действий (см. Рисунок 30), которые необходимо провести перед началом эксплуатации стенда. Если все действия выполнены, данное окно не отображается.



Рисунок 30. Перечень действий для стендов Techno Vector 7.
Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7



Рисунок 31. Перечень действий для стендов Techno Vector 6.

Например, в приведенном выше перечне действий видно, какие действия уже проведены, а какие необходимо провести.

Действие	TB6	TB7	Описание
Подключение к базе данных	+	+	Программа Вектор успешно подключилась к базам данных: пользовательской и автомобильной. При установке на новый компьютер, этот шаг выполняется программой установки
Калибровка камер	+	+	Показывает, присутствует ли в камерах заводская калибровка. Если калибровка отсутствует, дальнейшая калибровка стенда невозможна. Обратитесь к поставщику стенда
Взаимная калибровка FL-FR	-	+	Показывает, была ли проведена взаимная калибровка передних камер (FL-FR). Если эта калибровка отсутствует – её необходимо провести (режим Настройка -> Обслуживание -> Калибровка)
Взаимная калибровка FL-RL	-	+*	Показывает, была ли проведена взаимная калибровка левых или правых камер (FL-RL, FR-RR)
Взаимная калибровка FR-RR	-	+*	
Снятие вертикали	-	+	Показывает, была ли произведена калибровка вертикали (Процедура снятия вертикали в режиме Настройка -> Обслуживание -> Калибровка)
Калибровка передних мишеней	+	+	Показывает, была ли проведена калибровка
Калибровка задних мишеней	-	+	передних или задних мишеней
Калибровка референсных мишеней	+	-	Показывает, была ли проведена калибровка взаимного положения референсных мишеней.
Калибровка осей камер	+	-	Показывает, была ли проведена калибровка осей камер

Таблица 16. Действия, необходимые для корректной работы с программой

* Данная калибровка относится только к исполнениям стендов с четырьмя камерами. Для двухкамерных стендов отображается, что эта калибровка выполнена.

4.2. Проверка работоспособности камер

Перед началом выполнения всех необходимых калибровок, необходимо удостовериться в работоспособности камер. Для этого в главном окне программы нажмите кнопку **F3-Настройка**. Справа выберите пункт **Диагностика камер**. Диагностика производится для каждой камеры по отдельности. Для изменения выбранной камеры нажмите кнопки **FL**, **FR**, **RL**, **RR**. Первоначально выбранной камерой является передняя левая (FL).

Следует обратить внимание, что в случае с двухкамерным исполнением стендов, камер в программе все равно четыре. Это связано с тем, что камеры RL и RR являются «виртуальными» и перенаправляют свои запросы к передним. Таким образом, в режиме **Диагностика камер** между изображениями пар камер FL, RL и FR, RR разницы не будет. Их единственное отличие в типе мишени, которую они обнаруживают в кадре: передняя камера будет распознавать только передние мишени, а задняя – только задние.

Рассмотрим экран диагностики камер. В верхней части экрана отображается выбранная камера. На примере, приведенном ниже, выбрана камера FL.

Слева отображаются диагностические параметры камеры. Справа находятся флажки, контролирующие работу камеры. В центре отображается изображение, получаемое с камеры. При нажатии левой кнопкой мыши на изображении, вы можете увеличить его масштаб. При этом вокруг изображения появятся полосы прокрутки. Чтобы уменьшить масштаб, нажмите правую кнопку мыши на изображении. Также можно ещё больше увеличить занимаемую изображением область. Для этого можно скрыть диагностическую информацию о камере нажатием кнопки **F1-Увеличить**. Чтобы снова отобразить диагностическую информацию, снова нажмите кнопку **F1**.



Рисунок 32. Экран диагностики камер.

Для первоначальной диагностики работоспособности камеры, включите переключатель Включена. На экране должна появиться динамически обновляемая картинка. Картинка должна быть темной, так как на камере установлен фильтр ИК диапазона. Поместите мишень в поле зрения камеры. При включенном переключателе Анализировать кадр программа должна распознавать мишень на каждом кадре, при этом должен заполняться параметр угол к камере, а вокруг изображения мишени должна появиться рамка.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7

Переключатель	Описание
Включена	Включает камеру на непрерывную работу. К ней отправляются запросы на съемку. При этом картинка в центре экрана должна обновляться.
Авторегион	Предназначен для получения только области кадра, в которой располагается мишень. Таким образом, уменьшается количество передаваемых по сети и обрабатываемых программой данных, что ускоряет работу программы и увеличивает количество кадров, снимаемых камерой за секунду. Во всех режимах за редким исключением все камеры работают в этом режиме. Функционирует только при включенном анализе кадра. Если мишень не обнаружена, регион автоматически увеличивается и через некоторое время достигает полного кадра до тех пор, пока в кадре не будет обнаружена мишень.
Анализировать кадр	Включает процедуру распознавания (поиска мишени в кадре) для этой камеры. Если мишень изменяет свое положение от кадра к кадру, рамка имеет красный цвет. Если мишень неподвижна в течение нескольких кадров, цвет рамки меняется на зеленый. Если мишень не распознается, рамка отсутствует. При выключенном анализе кадра, авторегион также не будет работать.
Отображать разметку	Распознаваемые элементы мишени и их статус подсвечиваются на экране. Работает только в версиях 1.2.5 или выше.
Отображать границы	Отображает границы вокруг кадра, предназначенные для настройки положения камер (см. процедуру настройки камер).

Таблица 17. Переключатели в режиме диагностики камер.

Таблица 18. Диагностические параметры в режиме диагностики камер.

Параметр	Описание
IP адрес	Отображает сетевой адрес выбранной камеры
Угол к камере	Отображает угол между перпендикуляром к мишени и линией, соединяющей центр мишени с объективом камеры. Отображается только при обнаруженной в кадре мишени.
Угол к горизонту	Отображает угол между перпендикуляром к мишени и горизонтальной плоскостью, полученной в ходе процедуры снятия вертикали. Отображается только при обнаруженной в кадре мишени.
Экспозиция	Отображает время экспозиции текущей камеры. Это значение можно менять, однако, оно контролируется автоматически системой автоподстройки яркости изображения и будет сброшено на следующем кадре. Принимает значения от 0 до 12000. Чем больше время экспозиции – тем ярче будет изображение.
Усиление	Отображает усиление текущей камеры. Этот параметр регулирует усиление матрицы. Чем больше это значение – тем ярче будет изображение. Этот параметр можно регулировать в ходе диагностики, но следует заметить, что ПО будет стараться автоматически регулировать яркость изображения и при необходимости уменьшит время экспозиции. В результате яркость изображения практически не изменится. С помощью этого параметра можно регулировать контрастность изображения и устранять помехи, связанные с пульсацией освещения по переменному току. Для устранения таких помех необходимо уменьшить усиление так,

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEKTOP™ 6 и 7

	чтобы автоматически настраиваемая экспозиция была достаточной для того, чтобы компенсировать эффекты мерцания.
Регион	Показывает координаты и размеры текущего региона (см. переключатель Авторегион). Значение 100:100 (200x200) означает, что у камеры запрашивается регион, начиная с координат (100:100) размером 200x200 пикселей.
Биение	Представляет собой максимальное смещение опорных точек мишени относительно предыдущего кадра в пикселях. Этот параметр характеризует вибрации или какую-либо неустойчивость в обнаружении мишени. Нормальным значением является 0.1 пикселя или менее. Допустимым – 0.2 пикселя. Большее биение может наблюдаться при загрязнении рабочей поверхности мишени, использовании мишени на слишком больших расстояниях, загрязнении фильтра на объективе, неправильной фокусировке, а также при неконтрастном изображении (Контрастность можно улучшить при помощи параметра «Усиление»). Отображается только при обнаруженной в кадре мишени.
Обратная проекция (максимум)	Представляет собой максимальное отклонение опорных точек изображения мишени от соответствующих идеальных опорных точек, построенных по 3D положению мишени. Нормальным значением является 0.1-0.2 пикселя. Основной причиной увеличенного значения является загрязнение мишени, что приводит к смещению оценки положения опорных точек. Если для некоторых точек смещение превышает пороговое значение, то такие точки не участвуют в расчетах определения геометрического положения мишени в пространстве.
Обратная проекция (средняя)	Представляет собой среднее отклонение опорных точек изображения мишени от соответствующих идеальных опорных точек, построенных по 3D положению мишени. Отображается в пикселях. Нормальным значением считается 0.04-0.06, допустимым – 0.1.
Время приема кадра	Время, затрачиваемое на пересылку изображения от камеры к компьютеру. Большие значения этого параметра означают какую-либо неисправность в сетевом соединении.
Время съемки кадра	Время, затрачиваемое камерой на съемку кадра. Не является временем экспозиции.
Время обработки кадра	 Время, затрачиваемое компьютером на обнаружение мишени в кадре (распознавание), а также определение её положения в пространстве. Зависит от многих факторов, среди которых: Размеры изображения; Однородность изображения; Присутствие бликов или засветки кадра; Используемый алгоритм и тип мишеней; параметр Затраты процессора на распознавание мишеней (см. п. 6.1.1.)
Общее время	Время, затрачиваемое программой на выполнение полного цикла «съемка – пересылка – обработка».
Кадров снято	Количество снятых кадров с момента запуска программы
Наличие калибровки	Отображает, имеется ли для данной камеры заводская и взаимная калибровка. Для двухкамерных стендов, задние камеры отображают
	надпись «отсутствует взаимная калибровка», т.к. являются виртуальными.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

Ошибки работы с камерой	Отображает информацию об ошибках работы с камерой в следующем формате:		
	Количество_Подключений/Попыток_Подключения ;		
	Количество_ошибочных_ответов_камеры.		
	Первые два параметра могут увеличиваться, если камера была выключена		
	или не подключена к сети. Третий параметр показывает на возникающие		
	неполадки при работе камеры.		
Версия прошивки	Отображает версию прошивки камеры.		
	В ранних версиях стендов версия прошивки может отображаться квадратиками.		
Расстояние	Отображает расстояние от центральной точки камеры (находится на		
	матрице камеры) до опорной точки на мишени;		

Обратите внимание на иконку шасси автомобиля в верхнем правом углу экрана, где находятся часы.



Рисунок 33. Иконка шасси.

При съемке кадров какой-либо камерой, соответствующее колесо шасси будет менять цвет.

Таблица 19. Расшифровка цветовых сигналов иконки шасси.

Сигнал	Описание
Красный, не мигает	Камера не отвечает на запросы или не подключена
Красный, мигает;	Камера снимает, но мишень в кадре не обнаружена
Желтый, мигает;	Мишень обнаружена, но «не остановилась», т.е. имеются какие-либо
	колебания в положении мишени в пространстве
Зеленый, мигает;	Мишень обнаружена и неподвижна
Серый, не мигает.	Камера подключена, но не опрашивается (не используется)

В любом режиме работы программы при нажатии на иконку шасси появится диагностическое окно камер, которое выглядит следующим образом:

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEKTOP™ 6 и 7



Рисунок 34. Окно диагностики камер.

Через него можно наблюдать за изображением с активных камер, получить информацию о текущем угле к камере, горизонту или перейти в окно диагностики, нажав на кнопку Диагностика....

4.3. Начальная установка и регулировка камер

4.3.1. Обзор начальной установки камер:

При первоначальной установке, необходимо выполнить следующие действия:

- Проверка фокусировки камер;
- Регулировка наклона и поворота камер¹;



Для стендов Techno Vector 7 после монтажа стенда для необходимо снять защитные кожухи с блоков камер.

4.3.2. Проверка фокусировки камер

При проверке необходимо удостовериться, что изображение, получаемое с камер, имеет достаточную четкость, и мишень будет уверенно распознаваться во всем рабочем диапазоне камеры.

Для проверки фокусировки, установите калибровочное устройство с мишенями на передние поворотные платформы и далее на расстояниях, указанных в приведенных ниже таблицах. Удостоверьтесь, что изображение от камеры достаточно резкое и обводится «зеленой рамкой» при значении угла к камере около 55° при съемке в режиме диагностики.

Таблица 20. Рекомендуемые диапазоны проверки фокусировки на стендах Techno Vector 7.

Серия	Камера	Минимальное расстояние от	Максимальное расстояние от
		передних поворотных платформ	передних поворотных платформ
7204	FL/FR	Омм	1300мм
7204	RL/RR	1300мм	4000мм
7202	FL/FR	Омм	4000мм

¹ Для различных модификаций стенда действия различаются, для стендов Techno Vector 6 операция не производится

Таблица 21. Рекомендуемые диапазоны проверки фокусировки на стендах Techno Vector 6.

Серия	Камера	Минимальное расстояние от камер	Максимальное расстояние от камер
6202	RL/RR	1900мм	4000мм

Все камеры имеют заводские настройки фокусировки на стандартные расстояния. Не следует изменять фокусировку, если для этого нет объективной необходимости.



Настройка фокуса является исключительной мерой. После изменения фокуса камеры в обязательном порядке требуется повторная взаимная калибровка камер!

Если четкости изображения недостаточно для уверенного захвата мишени, проведите фокусировку.

Разместите мишени на калибровочном устройстве. Расстояния от передних поворотных платформ, на которых необходимо установить калибровочное устройство, приведены в приведенной ниже таблице.

Таблица 22. Расстояния для фокусировки объектива камер.

	7204	7202	6202
Передние камеры	500мм	2000	-
Задние камеры	4000мм	2000MM	3000мм ¹

Чтобы произвести фокусировку камер, включите фокусируемую камеру в режиме диагностики камер. Отключите режимы Анализировать кадр и Авторегион. Нажмите кнопку F1-Увеличить. Левой кнопкой мыши щелкните на изображении с камеры для увеличения изображения. Добейтесь того, чтобы мишень занимала все окно. Слегка ослабьте стопорный винт на объективе. Отрегулируйте фокус объектива. После окончания фокусировки сразу же затяните стопорный винт и повторно проверьте фокусировку изображения.

4.3.3. Регулировка наклона и поворота камер. Общие положения.

Основной целью регулировки наклона и поворота камер является расположение камер так, чтобы при измерении и регулировке любой модели автомобиля мишень попадала в область зрения камер. В случае с подъемником видимость также должна обеспечиваться как на измерительной, так и на регулировочной высоте.

4.3.4. Регулировка наклона и поворота камер на стендах Techno Vector 7

4.3.4.1. Для 4-х камерных исполнений стенда с подъемником:

¹ Для стенда Techno Vector 6 указано расстояние от камер до мишеней

Шаг 1.

Установите калибровочное устройство на передних поворотных платформах. Установите на него передние мишени и зафиксируйте их, направив в сторону камер. Стойку с задней мишенью поставьте на край подъемника слева. Если камеры установлены на минимальном расстоянии от подъемника, можно ограничиться максимальной базой автомобиля. Поднимите подъемник на регулировочную высоту. Регулировочная высота — та, на которой мастеру будет удобно производить регулировку. Отметьте регулировочную высоту фломастером или маркером на подъемнике (для мастера). Запустите режим Установка левых камер (Настройка → Обслуживание → Калибровка). В этом режиме транслируется изображение одновременно с передней и задней камеры. Отрегулируйте наклон и поворот камер так, чтобы мишени располагались в кадре как показано на рисунке (мишени у верхней границы кадра, смещены чуть ближе к правой стороне кадра).



Рисунок 35. Установка камер для 4-х камерных стендов Techno Vector 7 при установке на подъёмнике. Шаг 1.

Затяните крепления камер. Проверьте, что после затяжки изображение от каждой из камер не сместилось.

Небольшие отклонения от указанного положения влево и вправо допускаются. Вверх/вниз отклонения нежелательны. Следите, чтобы изображение мишени не выходило за пределы белой рамки по периметру кадра.

Шаг 2.

Переставьте ножку с задней мишенью на правую сторону подъемника. Включите режим Установка правых камер. Подъемник все ещё должен находиться на регулировочной высоте. Настройте углы обзора камер так, чтобы изображения с камер были, как показано на рисунке (мишени у верхней границы кадра, смещены чуть ближе к левой стороне кадра):

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7



Рисунок 36. Установка камер для 4-х камерных стендов Techno Vector 7 при установке на подъёмнике. Шаг 2.

Затяните крепления камер. Проверьте, что после затяжки изображение от каждой из камер не сместилось.

Небольшие отклонения от указанного положения влево и вправо допускаются. Вверх/вниз отклонения нежелательны. Следите, чтобы изображение мишени не выходило за пределы белой рамки по периметру кадра.

Шаг З.

Переставьте ножку с задней мишенью на 2.2 метра дальше центра передних поворотных кругов. Опускайте подъемник, пока одна из мишеней не приблизится к нижней части кадра. Зафиксируйте подъемник на стопорах. Убедитесь, что мишени не выходят за пределы белой границы в нижней части кадра. Отметьте эту высоту как измерительную.

4.3.4.2. Для 4-х камерных стендов на яме:

Шаг 1.

Установите калибровочное устройство на поворотных платформах. Установите передние мишени и зафиксируйте их, направив в сторону камер. Стойку с задней мишенью поставьте слева на 1.3 метра от центра поворотных платформ. Запустите режим Установка левых камер (Настройка → Обслуживание → Калибровка). В этом режиме транслируется изображение одновременно с передней и задней камеры. Отрегулируйте наклон и поворот камер так, чтобы мишени располагались в кадре как показано на рисунке (передняя мишень чуть ниже центра и ближе к правой стороне кадра, задняя мишень чуть выше нижней границы кадра).

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7



Рисунок 37. Установка камер 4-х камерных стендов Techno Vector 7 при установке на яме. Шаг 1.

Шаг 2.

Переставьте ножку с задней мишенью на максимальное расстояние от центра поворотных кругов (максимальная база автомобиля + 0.5 метра для компенсации в режиме прокатки), обычно 4-4.5 метра. Убедитесь, что изображение задней мишени не выходит за границу кадра.



Рисунок 38. Установка камер 4-х камерных стендов Techno Vector 7 при установке на яме. Шаг 2.

Затяните крепления камер. Проверьте, что после затяжки изображение с каждой из камер не сместилось. Небольшие отклонения изображений мишеней от указанного положения допускаются.

Шаг З.

Стойку с задней мишенью поставьте справа на 1.3 метра от центра поворотных платформ. Войдите в режим Установка правых камер. Аналогично отрегулируйте наклон и поворот правых камер так, чтобы передняя мишень была чуть ниже центра и ближе к левой стороне кадра, задняя мишень чуть выше нижней границы кадра).

Переставьте ножку с задней мишенью на максимальное расстояние от центра поворотных кругов (максимальная база автомобиля + 0.5 метра для прокатки), обычно 4-4.5 метра. Убедитесь, что изображение задней мишени не выходит за границу кадра.

Затяните крепления камер. Проверьте, что после затяжки изображение с каждой из камер не сместилось. Небольшие отклонения изображений мишеней от указанного положения допускаются.

4.3.4.3. Для 2-х камерных стендов на подъемнике:

Шаг 1.

Установите калибровочное устройство на расстоянии 3.5-4м от передних поворотных платформ (либо на расстоянии максимальной базы автомобиля). Установите задние мишени и зафиксируйте их, направив в сторону камер. Поднимите подъемник на регулировочную высоту. Регулировочная высота – та, на которой мастеру будет удобно производить регулировку. Отметьте регулировочную высоту фломастером или маркером на подъемнике (для мастера).

Войдите в режим **Диагностика камер**, включите камеру RL. Отрегулируйте наклон камеры так, чтобы мишень находилась у верхней границы кадра, как показано на рисунке.



Затяните крепление камеры. Проверьте, что Рису после затяжки изображение с камеры не сместилось. Небольшие отклонения от указанного положения

влево и вправо допускаются. Вверх/вниз отклонения нежелательны. Старайтесь, чтобы изображение мишени не выходило за пределы белой рамки по периметру кадра.

Шаг 2.

Включите камеру RR. Отрегулируйте наклон камеры так, чтобы мишень находилась у верхней границы кадра, как показано на рисунке.

Затяните крепление камеры. Проверьте, что после затяжки изображение с камеры не сместилось. Небольшие отклонения от указанного положения влево и вправо допускаются. Вверх/вниз отклонения нежелательны. Старайтесь, чтобы изображение мишени не выходило за пределы белой рамки по периметру кадра.

Шаг 3.

Переставьте калибровочное устройство на поворотные платформы, установите передние мишени и поверните их в направлении камер, в режиме «Диагностика камер» включите переднюю камеру.



Рисунок 40. Установка камер для 2-х камерных стендов Techno Vector 7 при установке на подъёмнике. Шаг 2.

Рисунок 39. Установка камер для 2-х камерных стендов Techno Vector 7 при установке на подъёмнике. Шаг 1.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

Опускайте подъемник, пока изображение мишени не приблизится к нижней границе кадра. Зафиксируйте подъемник на стопорах и убедитесь, что изображение мишени находится чуть выше белой рамки у нижней границы кадра. Отметьте фломастером или маркером на подъемнике данную высоту как измерительную. На этой высоте мастер будет производить измерения.

4.3.4.4. Для 2-х камерных стендов на яме:

Шаг 1.

Установите калибровочное устройство на поворотные платформы, поставьте передние мишени и зафиксируйте их, направив в сторону камер. Ножку с задней мишенью поставьте с левой стороны на расстоянии 4м от передних поворотных платформ (либо на расстоянии максимальной базы автомобиля + 0.5 метра для режима компенсации прокаткой). В режиме **Диагностика** камер включите левую камеру. Отрегулируйте наклон и поворот камеры так, чтобы мишени располагались в кадре как показано на рисунке (расположите мишени ближе к верхней границе, передняя мишень чуть ближе к правой стороне кадра).

Затяните крепление камеры. Проверьте, что после затяжки изображение с камеры не сместилось. Небольшие отклонения от указанного положения допускаются.

Рисунок 41. Установка камер для 2-х камерных стендов Techno Vector 7 при установке на яме. Шаг 1.

Шаг 2.

Переставьте ножку с задней мишенью на правую сторону ямы. В режиме **Диагностика камер** включите правую камеру. Отрегулируйте наклон и поворот камеры так, чтобы мишени располагались в кадре как показано на рисунке (расположите мишени ближе к верхней границе, передняя мишень чуть ближе к левой стороне кадра).

Затяните крепление камеры. Проверьте, что после затяжки изображение с камеры не сместилось. Небольшие отклонения от указанного положения допускаются.



Рисунок 42. Установка камер для 2-х камерных стендов Techno Vector 7 при установке на яме. Шаг 2.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7

5. Калибровка



Перед тем как приступить к калибровке стенда, необходимо внести информацию о стенде.

При первом запуске ПО на экране должно появиться сообщение, требующее ввести информацию о стенде перед калибровкой стенда (см. Рисунок 43). Для этого в режиме Настройка - Информация о стенде укажите заводской номер изделия. Введите информацию о серийных номерах



Рисунок 43. Запрос о вводе информации о стенде.

мишеней. На наклейке в углу лицевой стороны мишени указан ее серийный номер. Введите эти номера в соответствующие поля программы (номер можно вводить без дефисов). Если на мишени не указан ее серийный номер, оставьте это поле незаполненным. Нажмите на кнопку Применить и перезапустите программу.

В зависимости от типа стенда, необходимо выполнить следующие калибровки:

Наименование калибровки	Techno Vector 6	Techno Vector 7 2 камеры	Techno Vector 7 4 камеры	Пункт
Взаимная калибровка FL-FR	-	+	+	5.2.1
Взаимная калибровка FL-RL	-	-	+	5.2.2
Взаимная калибровка FR-RR	-	-	+	5.2.2
Взаимная калибровка RL-RR ¹	-	+	+	5.6
Процедура снятия вертикали	-	+	+	5.5
Калибровка передних мишеней	+	+	+	5.4
Калибровка задних мишеней	-	+	+	5.4
Калибровка референсных	+	-	-	5.7
мишеней				
Калибровка осей камер	+	-	-	5.8

Таблица 23. Необходимые для работы стенда калибровки, в зависимости от типа стенда.



Для корректного функционирования стенда, необходимо произвести все калибровки, указанные в таблице.

5.1. Информация о заводской калибровке

Заводская калибровка камер содержит информацию о фокусном расстоянии и искажениях изображения, привносимых оптической системой, а также о центральной точке изображения. Эта информация хранится в памяти каждой камеры.

¹ Эта процедура должна выполняться только после процедуры снятия вертикали



Разборка и сборка камер должны осуществляться только в заводских условиях. Самостоятельная разборка камер ЗАПРЕЩЕНА.

При запуске программное обеспечение проверяет наличие заводской калибровки камеры и в случае отсутствия или несовпадения контрольной суммы данных, не позволяет использовать эту камеру для калибровки или работы.

После загрузки программы, калибровочные данные камер сохраняются на жесткий диск для проверки в папку CalibData с именами файлов 1_FL.intrinsic, 1_FR.intrinsic, 1_RL.intrinsic, 1_RR.intrinsic. Эти файлы могут быть использованы в целях диагностики или восстановления калибровочных данных камеры и НЕ используются как источник данных. В случае если файлы, имеющиеся на жестком диске, и полученные данные от камеры не совпадают, на экран при запуске программы выдается сообщение о несоответствии калибровочных данных камер. При этом **ВСЕГДА** используются калибровочные данные, полученные от камер. Затем данные на жестком диске перезаписываются данными, полученными от камер.

5.2. Взаимная калибровка камер

Взаимная калибровка камер — это процедура, предназначенная для определения взаимного расположения камер после их монтажа и первоначальной установки.



После изменения затяжки креплений камер, а также после любого изменения взаимного расположения камер, необходима повторная взаимная калибровка!

Взаимная калибровка должна производиться на измерительной высоте. В некоторых случаях допускается производить взаимную калибровку камер на другой высоте так, чтобы мишени попали в область зрения передних и задних камер одновременно на расстоянии 1-1.5м. от передних поворотных платформ.

При калибровке модификаций стендов с четырьмя камерами, необходимо произвести три процедуры взаимной калибровки. При этом координатные системы камер связываются, как показано на рисунке: FL-FR, FL-RL, FR-RR.



При калибровке модификаций стендов с двумя камерами, необходима только одна взаимная калибровка FL-FR.

Рисунок 44. Схема соответствия координатных систем камер.

Чтобы начать взаимную калибровку, выберите пункт Калибровка в режиме Настройки-Обслуживание. В списке выберите Взаимная калибровка камер FL-FR или других камер (FL-RL, FR-RR). Нажмите на кнопку F2-Выполнить.

Для двухкамерных стендов в списке доступен только пункт Взаимная калибровка камер FL-FR. Для всех стендов координатные системы всех камер приводятся к координатной системе камеры FL. Связывание координатных систем происходит по трем осям поворота вала, которые и получаются при взаимной калибровке. Взаимная калибровка любых двух камер состоит из 3 схожих

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

между собой этапов, каждый из которых в свою очередь состоит из двух шагов. На каждом из этих этапов необходимо предоставить программе два положения мишени, проворачивая мишени на калибровочном устройстве. Результатом каждого этапа является вычисление оси вращения. Первоначально необходимо производить взаимную калибровку передних камер (FL-FR). Затем (для 4-х камерных стендов) левых камер (FL-RL) и правых камер (FR-RR).

Как только будет осуществлен вход в режим взаимной калибровки, камеры начнут съемку. Если мишени не находятся в поле зрения камеры, экран будет выглядеть как показано на рисунке. Обратите внимание на шкалы слева и справа экрана. Эти шкалы зоны отображают зеленые необходимого угла поворота мишени. Следует обратить внимание, что это не углы



Рисунок 45. Взаимная калибровка.

поворота к горизонту, а угол между лучом зрения камеры и нормалью (перпендикуляром) к лицевой поверхности мишени.

5.2.1. Взаимная калибровка FL-FR

Этап 1 (шаги 1-2)

Расположите калибровочное устройство за передними поворотными платформами. Установите на калибровочное устройство две передние мишени. Поверните мишени рисунком к камерам и закрепите их.



Рисунок 47. Схема взаимной калибровки FL-FR. Первый шаг.

Рисунок 46. Взаимная калибровка FL-FR. Первый шаг.



Возможна установка мишеней не только за поворотными платформами, но и непосредственно на них. В этом случае при выполнении шагов необходимо следить, чтобы платформы не сместились.



Если вовремя одного из этапов мишень провернется в калибровочном устройстве, ОБЯЗАТЕЛЬНО повторите этот этап. Проворачивать мишени между этапами разрешается.

ПО должно обнаружить мишени и соответствующие колеса иконки шасси должны мигать желтым или зеленым цветом. Экран программы должен выглядеть, как показано на рисунке выше.

После этого проверните калибровочное устройство вверх, пока углы к камере у каждой из камер не окажутся в зеленой зоне. Попадание в «зеленую зону» можно определить по:

- Исчезновению зеленых стрелок, указывающих направление поворота;
- Попаданию оранжевых указателей шкал в желтую или зеленую область;
- При абсолютных значениях отображаемых углов между 40 и 60 градусами.

Ограничение по углу связано с тем, что при значениях угла, меньших 40°, значительно уменьшается точность распознавания углового положения мишени, а при значениях, больших 60°, вероятен риск ошибки распознавания и потери мишени.



Несмотря на то, что программа считает углы корректными на протяжении от 40 до 60 градусов, РЕКОМЕНДУЕТСЯ, чтобы абсолютное значение угла при выполнении шагов лежало в диапазоне 50-60 градусов.

В начале взаимной калибровки передних камер (FL-FR) мишени устанавливаются на калибровочное устройство на глаз. Перед первым нажатием на F2-Выполнить шаг можно исправить положение любой мишени, провернув eë в калибровочном устройстве так, чтобы углы слева и справа были примерно равны. Во время взаимной калибровки передних камер с задними (FL-RL, FR-RR) таких проблем не возникает, так как камеры в этом случае наблюдают одну и ту же мишень.



Рисунок 48. Взаимная калибровка. Коррекция положения мишеней.

Если камера не обнаруживает мишень в кадре, удостоверьтесь, что она попадает в область зрения камеры (см. п. 0).

При наличии колебаний мишени (или камеры) кнопка **F2** - Выполнить шаг перестает быть доступной. Если кнопка «мерцает» (постоянно меняет свой статус с доступной на недоступную), это часто означает, что угол, на который отклонилась мишень, слишком велик, имеются колебания или мишень находится вне фокуса или поля зрения камеры.

Как только становится доступной кнопка **F2** - Выполнить шаг, нажмите на неё. При этом будет осуществлен переход на второй шаг.



Рисунок 49. Взаимная калибровка. Шаг 2.

Не трогая мишени и не перемещая калибровочное устройство, легким движением проверните калибровочное устройство мишенями вниз как показано на рисунке. Желательно чтобы углы мишеней попали в диапазон 50-60 градусов по абсолютному значению угла. При этом должны исчезнуть направляющие стрелки и стать доступна кнопка **F2** - Выполнить шаг.



Рисунок 50. Взаимная калибровка. Шаг 2 (выполненный).

Нажмите кнопку F2 - Выполнить шаг. Первый этап взаимной калибровки передних камер завершен.



Между первым и вторым шагом КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ изменять взаимное положение мишеней на калибровочном устройстве.

Такой поворот калибровочного устройства будет встречаться и далее. Поворот этот необходим для определения оси вращения. Исходя из того, что угол, на который повернулись две

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7

мишени у двух различных камер, одинаков, программа рассчитывает связь между ними. Для определения взаимной калибровки необходимо определить 3 таких оси поворотов (этапы 1, 2 и 3).

Этап 2 (шаги 3-4).

Сразу после завершения шага 2, калибровочное устройство на экране повернется и расположится под углом.

Не меняя положения мишеней на калибровочном устройстве, расположите калибровочное устройство с мишенями так, как показано на схеме. Рекомендуется просто оставить левую ножку на месте, а правую отнести на 15-20 сантиметров назад.

Проверните калибровочное устройство мишенями вверх так, чтобы оба угла находились в зеленой зоне. Рекомендуется чтобы углы обеих мишеней попали в диапазон 50-60 градусов по абсолютному значению. Если угол одной из мишеней слишком велик, а другой слишком мал (например, 60 и 40 градусов), нужно уменьшить угол, на который было повернуто калибровочное устройство.



Рисунок 51. Взаимная калибровка FL-FR. Схема расположения калибровочного устройства на этапе 2.

Направление перестановки калибровочного устройства

соблюдать не обязательно. На третьем этапе калибровочное устройство переставляется в другую сторону (правая ножка возвращается на свое место, а левая передвигается на 15-20 сантиметров назад). Порядок перестановки не важен, важно лишь то, что устройство побывало во всех трех положениях.



Рекомендуется не менять положение мишеней в калибровочном устройстве. В некоторых случаях можно провернуть мишени в любом направлении при условии, что это будет сделано между 2 и 3 шагом или 4 и 5 шагом. Между 1 и 2, 3 и 4, 5 и 6 шагами проворачивать мишени в калибровочном устройстве КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО.

Нажмите кнопку **F2** - **Выполнить шаг**. После этого проверните калибровочное устройство вниз. Ещё раз нажмите кнопку **F2** - **Выполнить шаг**.

Этап 3 (шаги 5-6).

Не меняя положения мишеней на калибровочном устройстве, расположите калибровочное устройство с мишенями так, как показано на схеме. Повторите процедуру – проверните калибровочное устройство вверх и затем вниз, нажимая на кнопку F2 - Выполнить шаг.

После выполнения последнего шага на экране отобразится значение ошибок в градусах, минутах и секундах. Если значения превышают 3-5 угловых минут, повторите взаимную калибровку.

Большая погрешность взаимной калибровки может появиться по причинам, представленным в таблице:



Рисунок 52. Схема взаимной калибровки FL-FR. Этап 3.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

Причины	Решение
Мишень провернулась в калибровочном	Не проворачивайте мишени в калибровочном
устройстве во время калибровки	устройстве
Калибровочное устройство сдвинулось	Перед выполнением каждого этапа надежно
во время выполнения этапа	фиксируйте калибровочное устройство
Углы поворота мишеней были	Желательно, чтобы на каждом шаге угол к камере
недостаточными.	всегда превышал 42 градуса.
Объективы или мишени сильно	Протрите объективы и мишени
загрязнены	
Камера не была сфокусирована	Сфокусируйте камеру
Мишень находилась на краю кадра	Настройте положение камер или постарайтесь
	устанавливать калибровочное устройство так, чтобы
	мишени не находились на краю кадра.
	Значения даже в худшем случае не должны
	превышать 5 угловых минут.

Таблица 24.Причины больших погрешностей взаимной калибровки камер.

Хорошими результатами взаимной калибровки являются значения менее 3 угловых минут. Очень хорошими — менее 1 угловой минуты.

Когда все три этапа выполнены, нажмите кнопку **F2 - Сохранить** для сохранения результатов калибровки.

После выполнения взаимной калибровки камер, необходимо проверить точность калибровки. См. п. 5.3 Проверка точности взаимной калибровки камер.

На этом взаимная калибровка камер для двухкамерных стендов завершена. Для четырехкамерных стендов перейдите к взаимной калибровке следующей пары камер.

5.2.2. Взаимная калибровка камер FL-RL и FR-RR.

Взаимная калибровка камер FL-RL и FR-RR производится аналогично. Главным отличием от взаимной калибровки передних камер является то, что камеры наблюдают одну и ту же мишень.



Если используются уменьшенные передние мишени, и калибровка и проверка производится задними мишенями.

В случае установки стенда на подъемнике, рекомендуется поднять подъемник на высоту между измерительной и регулировочной высотами так, чтобы мишени на калибровочном устройстве наблюдались задними камерами на расстоянии 1-1.5м. от передних поворотных платформ.

Расстояние, на которое рекомендуется устанавливать калибровочное устройство — 1 — 1,5 м. Выбирается оно исходя из следующего:

- Местоположение должно быть достаточно близко к передним поворотным платформам, чтобы не выходить за пределы фокусировки передних камер. Для задних камер область фокусировки значительно больше, поэтому основным параметром в данном случае являются именно передние камеры.
- Мишени на калибровочном устройстве должны быть в кадре передних и задних камер одновременно.

Оптимальным считается положение калибровочного устройства на расстоянии 1.2м от передних поворотных платформ. Если в силу каких-либо причин невозможно поставить калибровочное устройство на этом расстоянии, можно установить его в обозначенных выше пределах.

При повороте калибровочного устройства (между этапами) не нужно переносить вперед или назад ножку, на которой закреплена мишень. Поворот калибровочного устройства задается другой ножкой (см. схемы установки калибровочного устройства).



Рисунок 53. Схемы установки калибровочного устройства при взаимной калибровке FL-RL.



Рисунок 54. Схемы установки калибровочного устройства при взаимной калибровке FR-RR.

Последовательность перемещения вала отображается на мониторе в процессе проведения калибровки, оптимальные расстояния также указаны. Изначально вал устанавливается на расстоянии около 1.2 метра от центра поворотных платформ. Измените положение ножки вала на

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

стороне, противоположной калибруемой (при калибровке левых камер следует переставлять правую ножку вала и, наоборот, при калибровке правых камер – переставлять левую ножку вала).

Этап	Положение
1	Противоположная ножка вала относится на 0.6 метра назад.
2	Противоположная ножка вала относится еще на 0.4 метра назад.
3	Противоположная ножка вала переносится вперед на 0.1-0.3 метра.

Таблица 25. Положения вала при взаимной калибровке FL-RL/FR-RR.

После завершения каждой взаимной калибровки, рекомендуется произвести проверку точности калибровки. См. пункт 5.3. Проверка точности взаимной калибровки камер.

После завершения всех трех процедур взаимной калибровки, выполнения процедуры снятия вертикали, а также выполнения процедуры взаимной калибровки RL-RR рекомендуется **Проверка** взаимной калибровки RL-RR в режиме Настройки -> Обслуживание -> Контроль / Поверка. Эта проверка должна обладать самой большой погрешностью и опосредованно проверяет все три взаимные калибровки одновременно.



После завершения всех трех процедур взаимной калибровки камер координатные системы камер становятся полностью связанными. После этого любое изменение взаимного расположения камер (перемещение, поворот, наклон) потребует повторной взаимной калибровки стенда.



Для корректной оценки результатов взаимной калибровки RL-RR необходимо провести процедуру взаимной калибровки RL-RR.

Результаты взаимной калибровки хранятся в папке с программой (C:\Program Files\Vector 7\CalibData\) в файлах с расширением «.correspondence».

5.3. Проверка точности взаимной калибровки камер

Чтобы войти в режим проверки взаимной калибровки камер, войдите в режим Настройка -Обслуживание - Проверка. Выберите один из пунктов проверки:

- Проверка взаимной калибровки FL-FR
- Проверка взаимной калибровки FL-RL (только для 4-х камерных стендов)
- Проверка взаимной калибровки FR-RR (только для 4-х камерных стендов)
- Проверка взаимной калибровки RL-RR

Проверка взаимной калибровки камер заключается в том, чтобы проверить точность совпадения осей поворота в общей системе координат.



При проверке взаимной калибровки FL-FR используются передние мишени. При проверке взаимной калибровки RL-RR используются задние мишени. Если используются уменьшенные передние мишени, калибровка и проверка FL-RL, FR-RR производится задними мишенями. Иначе – передними мишенями.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

Для проверки необходимо однократно провернуть калибровочное устройство из положения «мишени вниз» в положение «мишени вверх».

Проверка взаимной калибровки осуществляется в том же месте, где проводилась взаимная калибровка. Для проверки взаимной калибровки задних камер установите калибровочное устройство на расстоянии от 2.5 до 3.5 метров от передних поворотных платформ (среднестатистическая длина базы автомобиля). Обязательно зафиксируйте мишени, чтобы они не проворачивались в калибровочном устройстве.



Проверка взаимной калибровки камер RL-RR выполняется только после процедуры снятия вертикали.

Проверните калибровочное устройство так, как показано на рисунке. Добейтесь исчезновения стрелок. Рекомендуемые значения угла наклона к камере – 50-60 градусов. Нажмите на кнопку **F2** - **Первое положение**, когда она станет доступна.



Рисунок 55. Проверка взаимной калибровки камер.

Проверните калибровочное устройство так, как показано на рисунке. Добейтесь исчезновения стрелок. Нажмите на кнопку **F2 - Второе положение**, когда она станет доступна.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7



Рисунок 56. Проверка взаимной калибровки камер. Второе положение.

В верхней части экрана появится сообщение о погрешности взаимной калибровки.

Нажмите на кнопку **F3** - **Проверка на лету**. В этом режиме программа будет постоянно определять положение мишеней и рассчитывать погрешность измерения, показывая результат в нижней части экрана.



Рисунок 57. Проверка взаимной калибровки. Проверка на лету.

Для оценки точности взаимной калибровки используются 4 параметра.

Таблица 26. Параметры для оценки точности взаимной калибровки.

Параметр	Описание
Отклонение	Показывает угловое отклонение между осями поворотов наблюдаемых мишеней. Хорошим результатом считается значение, не превышающее 3 угловые минуты. Допустимы значения ошибки до 5 минут для проверки взаимной калибровки RL- RR. Если значения ошибки превышают 5 минут, рекомендуется повторная взаимная калибровка.
Расстояние	Показывает расстояние между «опорными точками» каждой мишени в миллиметрах. При проверке взаимной калибровки FL-RL/FR-RR это значение должно быть близким к нулю. Хорошим результатом является 0-2мм, максимально допустимым – 3мм. При проверке взаимной калибровки FL-FR/RL-

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7

	RR значение представляет собой некоторое расстояние, которое не должно изменяться во всем поле кадра.
Развал	Корректно отображается только после получения горизонтальной плоскости (процедура снятия вертикали). Отображает отклонение осей мишеней от горизонта в вертикальной плоскости. При проверке FL-FR и RL-RR сходно с определением развала. Сумма значений должна быть приблизительно равна нулю. Допускается отклонение не более 3х угловых минут. При проверке взаимной калибровки FL-RL/FR-RR это значение проверять не нужно.
Схождение	Отображает отклонение осей мишеней в горизонтальной плоскости. При проверке FL-FR и RL-RR сходно с определением схождения. Правильное значение должно быть близко к 0. Допускается отклонение не более 3 угловых минут. При проверке взаимной калибровки FL-RL/FR-RR это значение проверять не нужно.

Таблица 27. Допустимые значения результатов проверки взаимной калибровки.

Параметр	Взаимные калибровки FL-FR, RL-RR	Взаимные калибровки FL-RL, FR-RR
Отклонение	< 0°05′	<0°05′
Расстояние	-	< Змм
Развал (сумма)	<0°03′	-
Схождение	<0°03′	-

Если перечисленные выше условия не соблюдаются, необходимо произвести повторную взаимную калибровку и проверку камер.

5.4. Калибровка мишеней

Калибровка мишеней предназначена для вычисления геометрического положения крепежной оси мишени относительно ее плоскости.



Обязательно используйте соответствующие камере мишени. То есть для камеры RL установите на калибровочное устройство мишень RL, для камеры FR— мишень FR и так далее.

Процедура калибровки мишеней заключается в том, чтобы провернуть мишени в калибровочном устройстве тем самым предоставив программе положение оси мишени. Эта информация необходима для корректного и точного определения оси качения колес.

В версиях 1.2.4 и ниже данные по калибровке мишеней хранятся в файле (C:\ProgramFiles\Vector 7\) Vector.config. В версии 1.2.5 и выше данные по калибровке мишеней хранятся в файлах в папке Config: Target_FL.calibration, Target_FR.calibration, Target_RL.calibration, Target_RR.calibration.

Для входа в режим калибровки мишеней в меню Настройки-Обслуживание программы выберите Калибровка, в списке выберите Калибровка передних мишеней или Калибровка задних мишеней и нажмите на кнопку F2-Выполнить. Установите соответствующие камерам мишени на калибровочное устройство (FL мишень для передней левой камеры, FR – передней правой, RL –

задней левой, RR — задней правой). Закрепите их. Жестко зафиксируйте калибровочное устройство стопорными винтами так, чтобы оно не прокручивалось.



Калибровочное устройство в ходе выполнения этой процедуры всегда должно быть жестко зафиксированным. Если оно провернулось – ОБЯЗАТЕЛЬНО повторите процедуру. Не передвигайте калибровочное устройство!

В появившемся окне укажите длину калибровочного вала (по умолчанию отображается длина стандартного калибровочного вала – 1950 мм, менять его не нужно). Нажмите на кнопку **F2-**Начать.



Рисунок 58. Калибровка мишеней. Начальный экран.



Это единственный режим калибровки, в котором для калибровки необходимо проворачивать не калибровочное устройство, а сами мишени.

Проверните мишени вверх в направлении стрелок зафиксируйте их. Рекомендуется поворачивать мишени так, чтобы они находились под углом 45-50 градусов к камерам по абсолютному значению. Нажмите на кнопку **F2-Выполнить шаг**.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7



Рисунок 59. Калибровка мишеней. Шаг 1.

Проверните мишени в калибровочном устройстве вниз так, чтобы они находились под углом 45-50 градусов к камерам по абсолютному значению и зафиксируйте их.



Рисунок 60. Калибровка мишеней. Шаг 2.

Нажмите на кнопку **F2-Выполнить шаг**. После этого нажмите на кнопку **F2-Сохранить**, затем **F3-Применить**.

5.5. Процедура снятия вертикали

Процедура снятия вертикали предназначена для вычисления плоскости ямы или подъемника в координатной системе камер. Необходимость снятия горизонта обуславливается тем, что программе неизвестно под каким углом к горизонту наклонены камеры. В ходе выполнения процедуры программа получает нормаль к площадке, то есть вертикальный вектор, перпендикулярный к плоскости подъемника и направленный вверх.

Перед выполнением процедуры убедитесь, что горизонтальность рабочего места соответствует техническим требованиям.



Разница уровня передних поворотных платформ и задних площадок не должна превышать допусков, указанных на рисунке.



Рисунок 61. Максимально допустимая разница уровня поворотных платформ и задних площадок.

Назовем контрольными точками места, в которых производится процедура снятия вертикали. Рекомендуемыми местами являются рабочие площадки под колеса. Передние контрольные точки рекомендуется выбирать на передних поворотных платформах, а задние – либо на задних поворотных платформах, либо при их отсутствии – на расстоянии 2.5-3м от передних поворотных платформ.

Воспользуйтесь лазерным уровнем или теодолитом для вычисления отклонения контрольных точек от горизонтальной плоскости.



Рисунок 62. Отличие плоскости подъёмника или ямы от горизонтальной плоскости.

Запишите отклонения контрольных точек от горизонтальной плоскости. В дальнейшем при выполнении процедуры снятия горизонта будем устанавливать калибровочное устройство по этим контрольным точкам.

Процедуру снятия горизонта подъемника рекомендуется производить на измерительной высоте.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

Процедура снятия горизонта подъемника напоминает взаимную калибровку. Она состоит из 4 этапов по два шага в каждом. На каждом этапе программе предоставляются оси поворота мишеней.



Рисунок 63. Схема расположения калибровочного устройства в процедуре снятия вертикали.

В каждом из этих положений необходимо провернуть калибровочное устройство при надежно зафиксированных в нем задних мишенях. Этим программе предоставляются оси поворота, необходимые для получения горизонта.

На 3 и 4 этапах процедура повторяется, но калибровочное устройство разворачивается на 180° вокруг вертикальной оси, чтобы исключить влияние негоризонтальности самого калибровочного устройства.



При произведении процедуры снятия вертикали на двухкамерных стендах, а также четырехкамерных стендах, использующих передние уменьшенные мишени

Чтобы попасть в процедуру снятия горизонтальной плоскости, войдите в режим Настройка -Обслуживание - Калибровка. Выберите пункт Процедура снятия вертикали и нажмите на кнопку F2-Выполнить. Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7



Рисунок 64. Процедура снятия вертикали. Первый шаг.

Этап 1.

Установите задние мишени на калибровочное устройство. Поверните мишени в направлении стрелок и зафиксируйте их. После этого становится доступна кнопка **F2-Выполнить шаг**. Нажмите её. Программа перейдет к следующему шагу.

Проверните калибровочное устройство вниз. Мишени должны при этом оставаться затянутыми. Нажмите на кнопку **F2-Выполнить шаг**, осуществив тем самым переход к третьему шагу.

Этап 2.

На третьем шаге вместо передних камер активизируются задние камеры. Перенесите калибровочное устройство назад на задние контрольные точки и поверните его в направлении стрелок. Нажмите на кнопку **F2-Выполнить шаг**.



Рисунок 65. Процедура снятия вертикали.

Проверните калибровочный вал вниз до исчезновения стрелок и нажмите на кнопку F2-Выполнить шаг.

Перед выполнением **этапов 3 и 4** разверните калибровочное устройство на 180 градусов и повторите действия этапов 1 и 2.



Всю процедуру необходимо производить одним набором мишеней (не переставлять их местами, не смещать мишени, и не проворачивать их на протяжении всей процедуры). Проворачивать разрешается только калибровочное устройство.



Для двухкамерных стендов и для четырехкамерных стендов с уменьшенными передними мишенями процедура проводится задними мишенями (RL-RR). Для всех остальных стендов передними (FL-FR). В процессе выполнения процедуры недопустимо переставлять мишени местами, смещать мишени, и проворачивать их в посадочных гнездах. Проворачивать разрешается только калибровочное устройство.

После выполнения процедуры программа запросит поправки по контрольным точкам, измеренные ранее (см. рисунок 62). Введите их и нажмите кнопку **F2** – **Завершить**.

После этого в верхней части экрана появится сообщение с указанием ошибок по осям, желательно чтобы ошибки не превышали 3х угловых минут. В сообщении в нижней части экрана отображаются отклонения от ранее измеренного значения. Если процедура снятия вертикали выполняется первый раз, то эти отклонения равны нулю. Нажмите F2 – Сохранить, затем F3 – Применить.

Рекомендуется повторить процедуру снятия вертикали. Если отклонения от ранее сохраненного значения не превышают Зх угловых минут, то оба раза процедура проведена корректно. Если отклонения от ранее измеренного значения превышают 3-5 угловых минут, то одно из измерений проведено неправильно и его результаты недостоверны.



Необходимо добиться минимальных отклонений в последнем измерении от ранее сохраненного значения (это говорит о том, что оба раза процедура выполнена правильно).

5.6. Взаимная калибровка RL-RR

Процедура взаимной калибровка RL-RR предназначена для корректировки отличий между передними и задними мишенями. Отличия эти вызваны конструктивными различиями в корпусах мишеней различного типа.



Процедура взаимной калибровки RL-RR обязательна к выполнению на стендах Techno Vector 7, в которых передние и задние мишени различаются. На стендах, где различий между передними и задними мишенями нет, калибровку производить не обязательно.

Для проведения калибровки требуется провести 3 перестановки калибровочного устройства, которые выполняются аналогично взаимной калибровке FL-FR (см. пункт 5.2.1). Для калибровки используются **задние** мишени. Устанавливаться калибровочное устройство должно на расстоянии 2000-4000мм от передних поворотных платформ.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

Так как задние мишени имеют больший угол между осью и плоскостью мишени, то ножки калибровочного устройства на этапах 2 и 3 должны переставляться на меньшие расстояния по сравнению с взаимной калибровкой камер FL-FR.

По завершении на экране отобразятся погрешности калибровки. Они аналогично другим взаимным калибровкам не должны превышать 0°05′.



Значение ошибки данной калибровки не имеет влияния на точность стенда, но показывает насколько корректно была проведена процедура. Поэтому при необходимости допустимы отклонения вплоть до 0°10'. Большие значения могут указывать на ошибку при выполнении процедуры.

Мишени Выберите мишени, используемые при работе со стендом:	Основные				
изосрите жишени, используемая при расоте со стетядом.					
	Интерфейс				
	агностика камер				
	Эбслуживание				
Распознавать мишени на расстояниях	Документы				
Передние от 4000 мм. до 1000 мм. Гр	Пользователи				
При попадании сразу деух имщеней в кадр. будет использовалься только подходящая под эти ограничения. Коррекция положения: Инфо	ормация о стенде				
Коррекция положения задних мишеней на основе взаимной калибровки RL-RR: +0'00'00" Сбросить					
Подключение к камерам База данных Дополнительные параметры Мищени Калибровка Контроль / Поверка Резервное копирование					
Применить Назад					

Рисунок 66. Режим Настройки - Обслуживание - Мишени.

Результатом взаимной калибровки RL-RR является корректировка положения задних мишеней относительно передних. Эта коррекция производится в плоскости развала и отображается в экране Настройки – Обслуживание – Мишени в поле Коррекция положения. Это значение заполняется сразу после выполнения взаимной калибровки RL-RR и должно находиться в пределах 0°05'. Чтобы сбросить это значение в 0°00', нажмите на кнопку Сбросить (см. Рисунок 66).



Процедуру проверки взаимной калибровки RL-RR корректно проводить только после проведения процедуры взаимной калибровки RL-RR.

5.7. Калибровка взаимного положения референсных мишеней

Процедура калибровки взаимного положения референсных мишеней — это основная процедура калибровки стендов Techno Vector 6. С помощью референсных мишеней стенд Techno Vector 6 соединяет координатные системы левой и правой камер.



В течение всей процедуры калибровки камеры должны быть в неподвижном состоянии на опорах.



Рисунок 67. Калибровка взаимного положения референсных мишеней. Шаг 1.

Процедура калибровки взаимного положения схожа с обычной взаимной калибровкой Techno Vector 7 (см. пункт 5.2) с добавлением дополнительного (девятого) шага в конце процедуры. Взаимное положение камер калибруется по первым восьми шагам. В ходе девятого шага производится поиск референсных мишеней, взаимное расположение которых запоминается.



Рисунок 68. Схема калибровки референсных мишеней. Шаги 1-2.

Первые два шага выполняются при калибровочном устройстве, установленном на передних поворотных платформах (или рядом с ними). Камеры должны быть установлены на расстоянии 2000-4000мм от передних поворотных платформ (см. Рисунок 68).

Следующие два этапа (шаги 3-4 и 5-6) выполняются не изменяя положения камер и переставляя калибровочное устройство, поворачивая его влево и вправо (см. Рисунок 699 и 70).



Рисунок 69. Схема калибровки референсных мишеней. Шаги 3-4.



Рисунок 70. Схема калибровки референсных мишеней. Шаги 5-6.

На шагах 7-8 расположите калибровочное устройство поперек подъемника, как на шаге 1, и перенесите его ближе к камерам на 800...1000мм.

Для выполнения последнего (девятого шага) положение калибровочного устройства не имеет значения. Калибровочное устройство можно оставить на месте или убрать с подъемника (см. Рисунок 71).

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEKTOP™ 6 и 7



Рисунок 71. Схема калибровки референсных мишеней. Шаг 9.

По завершении калибровки нажмите на кнопку **F2-Зафиксировать мишени**. При нажатии на эту кнопку отобразится отличие полученного в ходе калибровки взаимного положения референсных мишеней от предыдущего. Так можно контролировать корректность измеренного взаимного положения. После этого, выйдите в меню настроек с помощью кнопки **F4-Завершить**. Затем нажмите на кнопку **F3-Применить**.

Чтобы проверить качество калибровки взаимного положения референсных мишеней, необходимо использовать режим Настройки – Обслуживание – Контроль / Поверка – Проверка взаимной калибровки камер FL-FR.



Во время калибровки взаимного положения референсных мишеней ЗАПРЕЩЕНО смещать и перемещать камеры. Блок-камеры должны быть зафиксированы.

5.8. Калибровка осей камер

Калибровка осей камер предназначена для вычисления геометрического положения крепежной оси относительно центра координат камеры.

Процедура калибровки осей камер состоит из семи шагов. Перед началом выполнения процедуры необходимо выполнить подготовительные процедуры.



Необходимо следить, чтобы вал с референсными мишенями не сдвинулся во время калибровки.

Таблица 28. Подготовительные шаги перед калибровкой осей камер.

Шаг

Описание







Не требуется соблюдать перпендикулярность луча зрения камер и вала с референсными мишенями. Камеры можно повернуть влево или вправо.



Рисунок 74. Подготовка к калибровке осей БК.

После завершения подготовки, можно приступать к калибровке осей камер. Чтобы войти в режим калибровки, войдите в режим Настройки – Обслуживание – Калибровка, выберите Калибровка осей камер и нажмите F2-Выполнить. ПО перейдет в режим калибровки осей БК (см. Рисунок 75).



Рисунок 75. Режим калибровки осей камер.



После начала калибровки строго воспрещается перемещать калибровочное устройство или вал с референсными мишенями

Зафиксируйте БК и следуйте указаниям на экране. Список шагов и их описание приведено в таблице.

Таблица 29. Калибровка осей камер.

№ Шага

Описание
Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7

1	Две камеры установлены на расстоянии 3000- 4000мм от передних поворотных платформ. Калибровочное устройство должно быть по- прежнему установлено так, как оно было установлено при подготовке к калибровке (см. Таблица 28)	
2	Проверните калибровочное устройство вместе в мишенями в указанном на экране направлении.	
3	Проверните калибровочное устройство в исходное положение и снимите мишени. НЕ СМЕЩАЯ калибровочного устройства, установите в него блок- камеры и зафиксируйте их ручками на калибровочном устройстве. Расфиксируйте ручки на камерах так, чтобы они свободно вращались в своей оси. Нажмите F2-Выполнить шаг .	

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEKTOP™ 6 и 7



Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

5.9. Проверка качества калибровки стендов Techno Vector 6.

5.9.1. Проверка взаимной калибровки FL-FR.

Под проверкой взаимной калибровки FL-FR подразумевается проверка качества калибровки референсных мишеней. Чтобы проверить качество калибровки, используйте режим Настройки – Обслуживание – Контроль / Поверка. Выберите пункт Проверка взаимной калибровки камер FL-FR и нажмите на кнопку F2-Выполнить.



Рисунок 76. Проверка взаимной калибровки FL-FR. Techno Vector 6.

Проверка FL-FR идентична проверке взаимной калибровки FL-FR для стенда Techno Vector 7 (см. пункт 5.3). Основным отличием является необходимость обеспечить видимость не только передних мишеней, но и референсных как для левой так и для правой камеры.

Результатом проверки будет параметр **Отклонение** и **Расстояние между мишенями**. Параметр **Отклонение** отображает угловую разницу (погрешность) между реальным положением мишени в кадре и вычисленным с использованием результатов калибровки. Параметр **Расстояние между мишенями** показывает расстояние между опорными точками на мишенях. Этот параметр должен быть стабилен при изменении положения калибровочного устройства в режиме **Проверка на лету**.

5.9.2. Проверка взаимной калибровки RL-RR.

В ходе проверки взаимной калибровки RL-RR проверяется качество калибровки осей блоккамер. Чтобы проверить качество калибровки, используйте режим Настройки – Обслуживание – Контроль / Поверка. Выберите пункт Проверка взаимной калибровки камер RL-RR и нажмите на кнопку F2-Выполнить.

Для проверки необходимо разместить блок-камеры на калибровочном устройстве, как это показано на рисунке.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7



Рисунок 77. Схема проверки взаимной калибровки камер RL-RR (шаг 1).

Процедура проверки состоит из трех шагов, третий из которых является, по аналогии с проверкой взаимной калибровки, проверкой на лету. Для проверки необходимо аналогично калибровке, провернуть калибровочное устройство с расфиксированными блок-камерами на 90° и затем обратно в начальное положение. Сразу после вращения на 90°, ПО перейдет в режим проверки на лету и по возвращению в начальное положение, **Отклонение** должно быть минимальным.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

6. Описание программного обеспечения

6.1. Настройки программы

Настройки ПО позволяют управлять работой программы, производить калибровку, поверку, проверку калибровки стенда, резервное копирование и восстановление из резервной копии. Чтобы попасть в режим настройки, в главном меню необходимо нажать на кнопку **F3-Настройки**. После этого ПО перейдет в экран настроек, в котором по умолчанию будет выбран режим Основные (см. п. 6.1.1).

6.1.1. Основные

Этот экран содержит общие настройки поведения ПО. В правом верхнем углу экрана отображается версия ПО, а также версия базы данных автомобилей, которую использует программа.

🕀 Меню	Настройки	16:38:05 ?
Г Измерение и Компенсация ————————————————————————————————————	WAS Techno Vector Bancus promature: v 1 4 2 27751 (4 zavenu)	Основные
Выберите тип компенсации, которая будет использоваться по умолчанию. В процессе работы Вы всегда можете сменить тип компенсации.	Версия базы данных: 1.5.2 RU May 2013	
Прокаткой		Интерфейс
🗹 Показывать окно диагностики камер при потере мишени		
Разрешить частичную перекомпенсацию прокруткой		Диагностика камер
Автоматический переход к компенсации прокаткой		Обслуживание
Автоматически сохранять все измерения после первого как 'После'		Логоменты
Отображать углы как:		
градусы и минуты 🔽		Пользователи
Углы		
«Геометния полвески —	,	информация о стенде
Внимание! Для стендов с измененной фокусировкой объективов может не обеспечиваться требуемая точность.		
Для включения данной опции необходимо задать длину калибровочного устройства, вылет :	захвата и провести калибровку всех мишеней.	
f Затраты процессора на обнаружение мишеней ———————————————————————		
Измените положение слайдера внизу, чтобы установить необходимый уровень обработки и	зображения. Увеличение затрат на обработку данных приведет к увеличенной стабильности	
палождения мишенси в кадде и может помочв в условиях, когда на чоне мишени находится		
Минимальные Значительно увеличенная чувствительность. Необходимо только при наличии ярких источни	Максимальные иков света в кадре камеры. Увеличивает время обработки кадра на 100-150%.	
	Применить Наз	ад
F1 F2	F3	

Рисунок 78. Настройки - Основные.

В данном режиме указываются следующие параметры программы:

Таблица 30. Настройки - Основные.

Наименование параметра	Описание
Тип компенсации по	Выбирает тип компенсацию по умолчанию. В списке присутствуют
умолчанию	«Прокатка», «Прокрутка» и «Прокатка (расширенная)» ¹ .
Показывать окно	Если флажок установлен, то при потере мишеней через несколько
диагностики при потере	секунд будет всегда всплывать диагностическое окно.
мишени	
Разрешить частичную	Если флажок установлен, при проведении повторной компенсации
перекомпенсацию	прокруткой, старые результаты компенсации будут сохраняться и
прокруткой	все колеса будут считаться скомпенсированными. Таким образом

¹ Разница между расширенной и обычной режимами прокатки описывается в пункте

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7

	можно повторить компенсацию только на одном колесе, не	
	проводя повторной компенсации остальных.	
Автоматический переход к	Если флажок установлен, то ПО автоматически распознаёт начало	
компенсации прокаткой	прокатки (все колеса движутся одновременно назад). В этом	
	случае компенсация прокаткой автоматически начинается без	
	нажатия на кнопку F2.	
Автоматически сохранять	Если флажок установлен, то все следующие за первым измерения	
все измерения после	будут сохраняться в столбец «После». Любое новое измерение	
первого как 'После'	можно по-прежнему сохранить и в столбец «До» используя меню	
	в левом верхнем углу экрана.	
Отображать углы как	Предоставляет выбор формата, в котором отображаются угловые	
	значения (градусы и минуты, градусы и десятичные доли градуса).	
Отображать схождение	Предоставляет выбор формата, в котором отображается	
как	схождение (угловые значения или миллиметры ¹)	
Выводить отчет по	Предоставляет возможность просмотра и печати отчета о	
Выводить отчет по геометрии подвески	Предоставляет возможность просмотра и печати отчета о геометрии подвески ² .	
Выводить отчет по геометрии подвески Затраты процессора на	Предоставляет возможность просмотра и печати отчета о геометрии подвески ² . Позволяет исправить проблемы с потерей мишени на фоне яркого	

6.1.2. Интерфейс

Экран Настройки – Интерфейс позволяет настроить параметры интерфейса программы, а также графические настройки 3D модели, отображаемой в режимах регулировки, измерения и компенсации.



Рисунок 79. Настройки - Интерфейс.

¹ Для отображения схождения в миллиметрах для каждого поступающего автомобиля необходимо выбрать диаметр колес;

² Чтобы иметь возможность включить режим геометрии на стендах после обновления с версий до 1.3.0, необходимо произвести повторную калибровку мишеней.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

Таблица 31. Настройки - Интерфейс.

Наименование	Описание
параметра	
Тип звукового	В этом списке можно выбрать следующие варианты:
сопровождения.	 С голосовым сопровождением – присутствуют звуковые эффекты и голосовое сопровождение¹.
	• Без годосового сопровождения – присутствуют только
	звуковые эффекты:
	• Без звука – все звуки отсутствуют:
Использовать шейдеры	Использовать шейдерные спецэффекты при запуске ПО. При
	использовании встроенной видеокарты, рекомендуется отключить этот флажок;
Отображать отражения	Включает и выключает отображение отражений на 3D-экранах ПО.
	При использовании встроенной видеокарты, рекомендуется отключить этот флажок;
Динамические тени	Включает и выключает отображение динамических теней от колес
	на 3D-экранах ПО. При использовании встроенной видеокарты,
	рекомендуется отключить этот флажок;
Требовать ввода	Требует вводить имя клиента (более двух символов), а также номер
корректных данных при	автомобиля при регистрации заказа;
регистрации заказа	
Требовать логин и	Переводит ПО в многопользовательский режим. При следующем
пароль для входа в	запуске ПО запросит имя пользователя и пароль при запуске.
систему	Добавлять, удалять и изменять пользователей можно с помощью режима Настройки-Пользователи:
Вид главного меню	Позволяет изменить вид главного меню на видеоролик, шасси или
программы	видеоролик вместе с шасси;
Язык	Выбирает язык ПО. Язык базы данных при этом не меняется ² .
Напоминание о	Позволяет настроить оповещение о необходимости протирки камер
протирании мишеней и	и мишеней. Можно настроить напоминание на раз в N часов, или раз
камер	в N регулировок;
Использовать веб-	Включает отображение веб-камеры для заезда в главном меню ПО;
камеру	
Зеркально отразить	Зеркально отражает изображение, получаемое с веб-камеры.
изображение с веб-	Удобно при использовании веб камеры как камеры для заезда.
камеры	
Выбор веб-камеры	При наличии нескольких веб камер, установленных в системе, позволяет выбрать веб камеру для отображения в главном меню;

6.1.3. Диагностика

Режим диагностики используется для проверки правильности функционирования камер.

¹ Голосовое сопровождение доступно только в русской версии ПО.

² База данных всегда содержит только один язык. Чтобы перевести базу данных в необходимый язык, нужен соответствующий дистрибутив.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7

😨 Меню				Настройки		I	17:38:47 ?
			FL	FL	FR RL RR		Основные
IP адрес:	192.168.0.50				Включена		
Угол к камере:							Интерфейс
Угол к горизонту:					✓ Авторегион		
Экспозиция:	- 1000	+			🗹 Анализировать кадр		
Усиление:	- 5	•			D		
Регион:					Отображать разметку		Обслуживание
	Среднее	Текущее			🗹 Отображать границы		
Биение:							Документы
Обр. проекция (макс)					Протоколировать положение мишени		
Обр. проекция (средн)							
Время приема кадра:	0,000 мс	0,000 мс					Пользователи
Время обработки кадра:	0,000 мс	0,000 мс					
Время съёмки кадра:	0,000 MC	0,000 мс					Информация о стенде
Общее время:	0,000 MC	0,000 мс					
Кадров снято:							
Наличие калибровки:	OK						
Ошиоки расоты с камерои:	(CTOURDOT (20144)						
Рорсия прошивки:	00.00.01 MT9M						
Расстояцие:	0.0000						
Увели	чить	<u> </u>	Автоподстройка	<u> </u>	рименить	Наз	зад
Fi			F2		F3		4

Рисунок 80. Настройки - Диагностика камер.

Выберите камеру кнопками FL, FR, RL, RR.

Для детального описания всех элементов экрана, см. п. 4.2.

6.1.4. Обслуживание - подключение к камерам

Этот режим предназначен для первоначального подключения стенда.

🕞 Меню		Настройки	⊥ 09:36:31 ?
	Подключен	ие к камерам	Основные
 в данном разделе вы можете изменить настро изображения. Изменять предустановленные значен- 	ики подключения к камерам: падреса, м ния в этих полях не рекомендуется, за исклю	илнимальную и максимальную экспозиции камер и усиление изооражения, а также пово эчением случаев, когда это изменение производит квалифицированный специалист. 	рот
FL		FR	
IP адрес:	192.168.0.50	IP agpec: 192.168.0.80	
Нач. усиление	5	Нач. усиление 5	Диагностика камер
Экспозиция:		Экспозиция:	
Hav.	1000	Нач. 1000	Обслуживание
Мин	100	Мин 100	
Макс	12000	Макс 12000	Документы
Поворот изображения		Поворот изображения 90°	
RL			Пользователи
IP адрес:	192.168.0.60	IP адрес: 192.168.0.70	
Нач. усиление	10	Нач. усиление 10	Информация о стенде
Экспозиция:			
Нач.	1000	Нач. 1000	
Мин	100	Мин 100	
Макс	12000	Макс 12000	
Поворот изображения			
Изменить			
Подключение к камерам База данных	Дополнительные параметры Мишен	и Калибровка Контроль / Поверка Резервное колирование	
		Применить	Назад
F1	F2	F3	F4

Рисунок 81. Настройки - Обслуживание - Подключение к камерам.

Адреса и параметры камер автоматически настраиваются в зависимости от выбранного в ходе установке варианта исполнения стенда. Однако необходимо помнить, что в некоторых случаях потребуется изменить эти параметры. Подробную инструкцию см. в п.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

Для каждой камеры в режиме **Подключение к камерам** настраивается следующий набор параметров:

Наименование	Описание
параметра	
IP адрес	Сетевой адрес камеры, к которой производится подключение
Нач. усиление	Усиление, которое устанавливает ПО для каждой камеры при запуске.
	Значение усиления можно скорректировать вручную в режиме
	Диагностика камер , но после перезапуска ПО, оно опять изменится на
	начальное.
Нач. Экспозиция	Экспозиция, которую устанавливает ПО для каждой камеры при
	запуске. Это значение также является одним из значений экспозиции,
	перебираемых при отсутствии мишени в кадре.
Мин. Экспозиция	Минимальная экспозиция, которую ПО может автоматически
	установить при подборе экспозиции. Это значение также является
	одним из значений экспозиции, перебираемых при отсутствии мишени
	в кадре.
Макс. Экспозиция	Максимальная экспозиция, которую ПО может автоматически
	установить при подборе экспозиции. Это значение также является
	одним из значений экспозиции, перебираемых при отсутствии мишени
	в кадре.
Поворот изображения	Поворот изображения, получаемого с камер. Так как матрицы в
	камерах расположены не всегда горизонтально ¹ , нужно устанавливать
	эти параметры в зависимости от стенда.

Таблица 32. Настройки - Обслуживание - Подключение к камерам.

Для того, чтобы включить редактирование параметров по каждой камере, необходимо включить флаг Изменить.

Параметры экспозиции влияют на автоматический подбор времени экспозиции (см. п.).

6.1.5. Обслуживание – база данных

Этот режим предназначен для настройки конфигурации подключения к базам данных автомобилей и клиентов.

¹ Зависит от исполнения и версии стенда

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEKTOP™ 6 и 7

🙃 Меню	Настройки	10:48:21
	База данных	Основные
Сервер базы данных: localhost\S	QLExpress	
Порт:		Интерфейс
Встроенная в Windows авториз	alina L	
Имя пользователя:		Диагностика камер
Пароль:		Обслуживание
	[Документы
	[Пользователи
	[Информация о стенде
Подключение к камерам Ба	ва данных Дополнительные параметры Мишени Калибровка Контроль / Поверка Резервное копирование	
)	Применить Наза	д

Рисунок 82. Настройки - Обслуживание - База данных.

Подключение к базе данных настраивается следующими параметрами:

Таблица 33	. Настройки	- Обслуживание -	База данных.
------------	-------------	------------------	--------------

Наименование	Описание
параметра	
Сервер базы данных	 Имя сервера базы данных, к которому производится подключение. Это поле имеет формат ИМЯ_КОМПЬЮТЕРА/ИМЯ_СЕРВЕРА. ИМЯ_КОМПЬЮТЕРА – это сетевое имя компьютера, на котором запущен сервер Microsoft SQL Express. В Microsoft Windows XP, необходимо ввести имя компьютера: например, ОЕМ-824823238. В случае с Microsoft Windows 7 или 8, достаточно использовать универсальное имя localhost; ИМЯ_СЕРВЕРА - название серверной службы Microsoft SQL Express (по умолчанию SQLExpress).
Порт	Порт подключения к серверу базы данных. Это поле необходимо только в случае, если установлена нестандартная версия Microsoft SQL Server.
Встроенная в Windows авторизация	Использовать встроенную в Microsoft Windows авторизацию при подключении к Microsoft SQL Server. По умолчанию включено. Это поле необходимо изменять только в случае, если установлена нестандартная версия Microsoft SQL Server
Имя пользователя	Имя пользователя для подключения к Серверу БД. Это поле необходимо изменять только в случае, если не используется встроенная в Windows авторизация.
Пароль	Пароль для подключения к Серверу БД. Это поле необходимо изменять только в случае, если не используется встроенная в Windows авторизация.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7

Для решения проблем с подключением к базе данных см. раздел «Разрешение проблем».

6.1.6. Обслуживание – Дополнительные параметры

В этом режиме выставляются дополнительные параметры, влияющие на работу программы.



Рисунок 83. Настройки - Обслуживание - Дополнительные параметры.

Приведем список настроек в данном режиме:

Таблица 34. Настройки - Обслуживание - Дополнительные параметры.

Горизонтальная плоскость и калибровка				
Расстояния от горизонтальной	Используются только в версии 1.2.4 и ниже. С версии 1.2.5 эти			
плоскости	поля невозможно редактировать. В них отооражаются			
	значения ранее введенных поправок горизонтальной			
	ПЛОСКОСТИ.			
	При проведении процедуры снятия вертикали снова, эти			
	значения очистятся и будут нулевыми.			
Производить измерения в	Позволяет производить измерения не относительно			
плоскости автомобиля	горизонтальной плоскости, полученной в ходе процедуры			
	снятия вертикали, а относительно плоскости, образованной			
	центрами колес автомобиля. Для стендов с лифтом, эта			
	галочка всегда включена.			
Автоматический переход в	Установка этого флажка приводит к автоматическому			
измерение при	переходу в режим измерения из режима компенсации			
удовлетворительных	прокаткой при условии, что ошибки по всем четырём колёсам			
результатах компенсации	не превышают трех угловых минут (3').			
прокаткой				
	Исполнение стенда			
Выбрать вид стенда	Нажатие на эту кнопку отобразит окно, в котором необходимо			
	выбрать тип установленного стенда. С помощью этой кнопки			
	можно изменить тип стенда с двухкамерного на			
	четырехкамерный и обратно.			

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7

Автоматическое устройство	Позволяет управлять автоматическим устройством подъёма
подъёма камер	камер непосредственно из программы.
	Параметры распознавания
Критерий остановленного	Этот параметр регулирует допустимую вибрацию мишени при
кадра	измерении и в некоторые другие моменты работы
	программы. Увеличьте этот критерий, если состояние мишени
	не переходит в «зеленую рамку» и имеется характерное для
	вибраций биение.
Изменение субпиксельного	Регулирует размер области, в которой производится
региона	измерение положения контрольных точек мишени. По
	умолчанию – 1. Не изменяйте этот параметр без прямого
	указания сервисной службы.
Увеличение региона	Влияет на размер авторегиона. Увеличьте этот параметр,
	чтобы размер «авторегиона» увеличился по отношению к
	мишени. Чем больше этот параметр – тем больше регион
	вокруг мишени.
Режим работы с камерами ¹	Позволяет выбрать протокол передачи данных от камер. При
	выборе безопасного режима скорость работы ПО будет
	значительно ниже, так как камеры будут опрашиваться
	последовательно.

6.1.7. Обслуживание – Мишени

В этом режиме выбирается тип используемых мишеней, а также задаются ограничения по расстоянию до мишеней. Необходимость ввода ограничений обуславливается тем, что на стендах с четырьмя камерами используются мишени с одинаковыми рисунками. Зачастую в поле зрения одной камеры могут попасть сразу две мишени – передняя и задняя. Рассчитывая расстояние до мишеней, камера может выбрать «правильную».



Рисунок 84. Настройки - Обслуживание - Мишени.

По умолчанию для передних мишеней устанавливается диапазон от 0 до 4000мм. Для задних мишеней – от 4000 до 10000мм. В общем случае эти диапазоны зависят от расстояния от

¹ Безопасный режим невозможно выбрать для стендов серии Techno Vector 6.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

камер до передних поворотных платформ. При этом следует отметить, что расстояния измеряются не в горизонтальной плоскости, а вдоль луча зрения камеры.



Для стендов серии Techno Vector 6 данная вкладка недоступна.

В случае установки стенда на нестандартном расстоянии (менее 1600мм или более 2500мм) от передних поворотных платформ, необходимо подкорректировать эти диапазоны. Рекомендуемые диапазоны для разных расстояний до передних поворотных платформ приведены в таблице:

Таблица 35. Рекомендуемые диапазоны ограничений по расстояниям до мишеней для стендов Techno Vector 7.

Расстояние до передних поворотных платформ	Передние	Задние
< 1600mm	0-3000мм	3000-10000мм
1600-2500мм	0-4000мм	4000-10000мм
>2500мм	0-4500мм	4500-10000мм

6.1.8. Обслуживание – Калибровка

Этот режим позволяет выполнять процедуры калибровки стенда. При входе в этот режим, на экране отобразится список доступных процедур калибровки. Для различных версий стендов этот список различается. Порядок калибровки подробно описан в п. 5 настоящего руководства на стр. 49.

6.1.9. Обслуживание - Контроль / Поверка

Этот режим позволяет выполнять процедуры проверки калибровки стенда. При входе в этот режим, на экране отобразится список доступных процедур калибровки. Для различных версий стендов этот список различается. Порядок калибровки и проверки калибровки подробно описан в п. 5 настоящего руководства на стр. 49.

6.1.10. Обслуживание – Резервное копирование

Этот режим позволяет создавать и восстанавливать резервную копию настроек программы и базы данных регулировок. Также присутствует возможность сохранить журнал работы программы.

Для создания резервной копии нажмите на кнопку «Создать резервную копию настроек программы». После этого выберите устройство, куда будут сохранены данные. Данные можно сохранить как на жесткий диск ПК, так и на подключаемый носитель информации (Flash-диск, внешний жесткий диск, и т.п.). Для сохранности данных рекомендуется сохранять резервную копию на подключаемом носителе.

Чтобы восстановить данные из резервной копии, нажмите на кнопку «Восстановить настройки из резервной копии» и выберите путь, где находится резервная копия.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7

😚 Меню Настройки	T.	12:03:03	?
Резервное копирование		Основные	ſ
Чтобы соднаять колико данных по кальбровае, верликали и не настройки программы экспанте в порт USB Rah-усройки, таковите на эколку 16 программы. Чтобы окслановать настройки и калабрование пармирать Стабя чуройката, калавае но в USB порт компантера и накиме на эколку 18 колии. Чтобы соднаить журная работы программы на Rah-усройкать доя отпракки в службу поддержки, накиме Согранить Журная.	оздать резервную копию настроек сстановить настройки из резервной	Интерфейс	
Создать резервную котию настроек программы		Диагностика камер	,
Восстановить настройки из резервной колии Сохранить Журнал		Обслуживание	
		Документы	
		Пользователи	
		Информация о стени	дe
Подключение к камерам База данных Дополнительные параметры Мишени Калиброека Контроль / Поверка Ресере	ное копирование		
Примнить 12 13	Haa	ад	

Рисунок 85. Настройки - Обслуживание - Резервное копирование.

6.1.11. Документы

В этом режиме можно выбрать логотип автосервиса, изменять настраиваемые текстовые поля в отчете, а также настроить его первоначальный вид.



Рисунок 86. Настройки - Документы.

Наименование параметра	Описание
Название автосервиса	Название автосервиса, отображающееся в распечатываемом
	отчете
Адрес автосервиса	Адрес автосервиса, отображающийся в распечатываемом отчете
Настраиваемое	Сообщение в нижней части отчета
сообщение в отчете	
Логотип автосервиса	Изображение с логотипом, отображаемое при печати отчета в
	правом верхнем углу документа. Рекомендуется использовать
	изображения формата .png с прозрачностью или изображения
	других поддерживаемых графических форматов (.jpg, .jpeg, .tiff,
	.bmp, .gif) с белым задним фоном.
Заголовок строки	Заголовок строки предупреждения, отображающейся в
предупреждения в отчете	распечатываемом отчете
Строка предупреждения в	Предупреждение, отображаемое в распечатываемом отчете
отчете	
Режим отчета при печати	Выбирает тип распечатываемого отчета

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7

	• Стандартный – распечатываются только угловые
	параметры подвески;
	• Расширенный – распечатывается стандартный отчет и
	вторая страница с отчетом по геометрии подвески.
Не печатать цветные	Запрещает печать цветных индикаторов рядом с параметрами в
индикаторы	отчете ¹ .

6.1.12. Пользователи

В этом режиме можно добавлять, изменять и удалять пользователей программы Вектор при работе программы в многопользовательском режиме («Требовать логин и пароль для входа в систему» в режиме Настройки - Основные).

По умолчанию в программе имеется один пользователь с логином Administrator. Его пароль по умолчанию: 123. Следует заметить, что этого пользователя нельзя удалить, а также лишить прав администратора.

Пользователям без прав администратора недоступна калибровка стенда.

6.1.13. Информация о стенде

В данном разделе указывается информация о стенде.



В этом режиме перед началом калибровки стенда необходимо заполнить все обязательные параметры.



Рисунок 87. Настройки - Информация о стенде.

¹ Индикаторы отображаются только у тех параметров, на которые в БД есть спецификации.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

Таблица 36. Настройки - Информация о стенде.

Наименование параметра	Описание
Серийный номер стенда	Серийный номер стенда указан в паспорте на изделие, а также
	выбит на металлическом шильдике на системном блоке ПК.
	Чтобы ввести данные в это поле, нажмите на кнопку Изменить.
Серийный номер мишени FL	Серийный номер указан на наклейке, находящейся на лицевой
Серийный номер мишени FR	поверхности мишени. Чтобы ввести данные в эти поля, нажмите
Серийный номер мишени RL	на кнопку Изменить. Если наклейка отсутствует, оставьте
Серийный номер мишени RR	соответствующее поле пустым. Для стендов Techno Vector 6
	необходимо заполнить только поля FL и FR.
Длина калибровочного вала	Это значение заполняется только при калибровке мишеней. В
	данном режиме, изменить это поле невозможно.
Высота захвата	Высота захвата требуется для корректного вычисления
	геометрии подвески автомобиля, а также оказывает
	незначительное влияние на УУК. Высота измеряется от
	плоскости посадочных мест когтей захвата, до наружного края
	втулки для установки мишени. Значение для стандартных
	захватов 190мм.
Версия программного	Отображает текущую версию ПО.
обеспечения	
Версия базы данных	Отображает версию БД автомобилей, используемых ПО.
Версия операционной	Отображает версию операционной системы (Windows XP,
системы	Windows 7, Windows 8 или другие)
Серийный номер камеры FL	
Серийный номер камеры FR	При наличии подключения к камерам, данные поля
Серийный номер камеры RL	отображают серийные номера каждой камеры
Серийный номер камеры RR	

6.2. Защита программного обеспечения

Для защиты программного обеспечения используется программно-аппаратный комплекс HASP. Без специального ключа защиты HASPHL, поставляемого с каждым стендом, программа работать не будет. Вынимать ключ из компьютера во время работы программы запрещено, так как это может привести к ошибкам и порче базы данных программы.

6.3. База данных

Программа использует для своей работы две базы данных. Первая база данных, vectordb, содержит данные по автомобилям и их спецификациям (База Данных, которую просматривает клиент при выборе автомобиля). Вторая база данных,vector3d, предназначена для хранения результатов регулировки, данных о клиентах, отчетов, а также дополнительных (пользовательских) автомобилей.

В качестве базы данных программа использует сервер «Microsoft SQL Server Express 2008», заранее предустановленный и настроенный на компьютерах.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7

Имя конфигурационного файла базы данных – database.config. Он находится в папке с программой (как правило c:\Program Files\Vector 7\).

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEKTOP™ 6 и 7

7. Диагностика неисправностей

7.1. Неисправности при установке ПО

Таблица 37. Возможные неисправности при установке ПО.

Неисправность	Решение
Не удается установить ПО. После перезагрузки на стадии .NET Framework не запускается установщик	Запустите установку ПО заново.
He удается установить ПО. После перезагрузки на стадии Windows Media Player 11 не запускается установщик	Запустите файл "C:\Distrib\Продолжить с установки MSSQL.cmd"
Не удается установить ПО. При установке Microsoft SQL Server 2008 возникает ошибка	Запустите файл "C:\Distrib\Продолжить с установки MSSQL.cmd" Установите Microsoft SQL Server вручную (см. «Диагностика неисправностей» - «Установка вручную»)
При установке возникает сообщение «Integrity check failed»	Установочный файл поврежден. Убедитесь, что на компьютере, подключенном к интернету, отсутствуют вирусы. Попробуйте загрузить установочный файл ещё раз.
На стадии .NET Framework установщик «зависает» на долгое время	Подождите 5-10 минут, перезагрузите компьютер и запустите установку ПО заново.
После стадии Windows Media Player 11 на экране возникает надпись о принудительном закрытии программ для завершения работы.	Принудительно закройте программы. Компьютер перезагрузится и установка продолжится.
После стадии Windows Media Player 11 установщик «зависает» на долгое время.	Перезагрузите компьютер вручную и запустите файл "C:\Distrib\Продолжить с установки MSSQL.cmd".
При установке обновления Базы Данных, происходит ошибка	Не установлен или не функционирует Microsoft SQL Server. Проведите диагностику по разделу 7.2.
В ходе установки по ошибке было выбрано неправильное исполнение или версия стенда.	Повторите установку ПО, выбрав корректные значения. Также возможно поменять параметры в ходе установки обновления ПО. Для этого нажмите на кнопку Настройки перед началом установки.

7.2. Неисправности при запуске ПО

Таблица 38. Возможные неисправности при запуске ПО.

Неисправность	Решение
При запуске программы	- Удостоверьтесь, что ключ HASP HL вставлен в USB
появляется сообщение об	разъем компьютера и что на нем горит светодиод;
ошибке: «Отсутствует ключ	- Установите ключ в другой разъём USB позади
защиты программы».	системного блока;

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEKTOP™ 6 и 7

	 Удостоверьтесь в наличии устроиств SafeNet в Диспетчере устройств Windows (см. рисунок ниже). Контроллеры USB Generic USB Hub Generic USB Hub Intel(R) 7 Series/C216 Chipset Fam Intel(R) 7 Series/C216 Chipset Fam Intel(R) USB 3.0 eXtensible Host C SafeNet Inc. HASP Key SafeNet Inc. USB Key Eсли устройства отсутствуют, переустановите драйвера HASP (папка C:\Distrib\Installation\ файл HaspUserSetup.exe); Попробуйте, если это возможно, установить другой заведомо исправный ключ или проверьте ключ на другом компьютере; Переустановите ПО. Для этого достаточно
При запуске программы появляется сообщение об ошибке «Невозможно подключиться к базе данных» или отсутствует отметка «подключение к базе данных» в главном меню	 использовать файл кумулятивного обновления. Проверьте, установлен ли сервер базы данных (Microsoft SQL Server Express 2008). Проверьте, запущена ли соответствующая служба на компьютере. Для проверки нажмите на кнопку Пуск, Выполнить¹. Введите "services.msc" и нажмите Enter. В открывшемся окне проверьте наличие службы с именем SQLServer (SQLExpress) и проверьте, работает ли он (Состояние: Работает); Проверьте соответствие имени сервера базы данных и имени сервера в настройках ПО. Имя сервера БД можно узнать в списке служб. SQLServer (SQLExpress) означает, что имя сервера: SQLExpress. В программе, имени сервера должно предшествовать сетевое имя компьютера. Подробнее см. п. 6.1.5. Проверьте через Пуск ->Программы ->Microsoft SQL Server 2008 ->Configuration Tools ->Configuration Manager, чтобы в протоколах для SQLExpress были включены 'NamedPipes' Кыбыке собщете в состояние: Состояние 'NamedPipes' в элементе дерева 'SQLNativeClient 10.0 Configuration'; Попробуйте скопировать файл

¹ Только для Windows XP, для Windows 7 и Windows 8 введите текст "services.msc" в строку поиска.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7

	программой ('C:\Program Files\Vector 7\'). Перед операцией сделайте резервную копию настроек ПО; - Попробуйте установить обновление ПО; - Попробуйте переустановить Microsoft SQL Server 2008 ¹ .
При запуске программы отображается запрос на ввод имени пользователя и пароля	См. ошибку подключения к БД выше.

7.3. Критические ошибки ПО

Критическими ошибками являются внезапные зависания или прекращения работы программы, появление на экране системных сообщений об ошибках, зависания, самопроизвольные выключения или перезагрузки компьютера. Так как при работе компьютера как операционной системой, так и программным обеспечением Techno Vector ведутся журналы работы, эти данные можно использовать для диагностики проблемы.

При возникновении критических ошибок для диагностики проблемы можно отправить запрос в службу поддержки Техно Вектор. Запрос должен содержать сообщения об ошибках из журнала событий Windows, а также соответствующий LOG-файл программы.

В запросе следует указать, при каких обстоятельствах возникала ошибка, было ли зависание программы или системы в целом (не отзывается ни на какие нажатия клавиш, включая NumLock, CapsLock, Alt+Tab, Ctrl+Alt+Del).

Чтобы сохранить LOG-файл программы, достаточно запустить её и использовать функцию Резервное копирование. Если программа не запускается – эти файлы находятся в папке "C:\Program Files\Vector 7\Log\" (для версий 1.2.0 и выше), или в папке C:\Program Files\Vector 7\.Techno.log(для версий 1.1.9 и ниже).

Чтобы просмотреть или переслать в службу поддержки данные журнала ОС, необходимо получить данные о неисправности. Для этого, необходимо запустить режим Управление компьютером.

Операционная система	Действия
Microsoft Windows XP	Нажмите на кнопку Пуск. Правой кнопкой мыши нажмите на Мой Компьютер. Выберите Управление.

Таблица 39. Запуск режима "Управление компьютером" в различных версиях ОС Windows.

¹ Подробнее см. п. 9.3.

ООО ТЕХНОКАР [©] 2010-2013

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7

	Image: Section of the sec
Microsoft Windows 7	Нажмите на кнопку Пуск. Правой кнопкой мыши нажмите на Компьютер. Выберите Управление.
	Состояния вознакология вознакология и состояния
	Сомпьютер
	Все программы Найти программы и файлы Российства
	Рисунок 88. "Управление компьютером" в ОС місгозотт windows 7
Microsoft Windows 8	Нажмите правой кнопкой мыши в левом нижнем углу экрана.
	выоерите управление компьютером.
	Просметр собылий Систика Дисстечу рустройств Управляение дисками
	Управление колиностером Коммарка строка Коммарка строка (даминистратор) Дистетичер задач
	Панель управления Проведани Найти Выплонить
	Рисунок 89. Всплывающее меню в OC Microsoft Windows 8

В дереве слева выберите **Управление компьютером** - **Служебные программы** - **Просмотр событий** - **Журналы Windows** - **Приложение**.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7

🌆 Управление компьютером						
<u>Файл Действие Вид Справка</u>						
◆ ⇒ Ž 🖬 🛛 🖬						
🌆 Управление компьютером (локальным)	Уровень		Дата и время		Источник	Действия
 Служебные программы 	Спеления		16 05 2011 11:43:01		Windows Error Reporting	Приложение
Развити провщик заданий	Сперения		16.05.2011 11:37:12		Windows Error Reporting	
И Просмотр событий	Оцибка		16.05.2011 11:37:04		Application Error	
Настраиваемые представления	0 Оцибка		16.05.2011 11:37:04		NET Runtime	🜱 Создать настраиваем
и журналы windows	Свеления		16.05.2011 11:36:37		Windows Error Reporting	Импорт настраиваем
Г приложение	Оцибка		16.05.2011 11:36:33		Application Error	Очистить журнал
	Оцибка		16.05.2011 11:36:32		NFT Runtime	-
	Createring		16.05.2011 10:12:43		Windows Error Reporting	Фильтр текущего жур
Переналозвленные событил	•	m			F	🕎 Свойства
Корстанравления сообника	Событие 1026NET Ru	ntime			×	🚇 Найти
Сохраненные журналы						Сохранить все событи
Подписки	Общие Подробнос	ти				
» 😥 Общие папки						т привязать задачу к жу
Докальные пользователи и группы	at System.Window	vs.Threading.ExceptionWrapp	er.InternalRealCall(Sys	em.Delegate, System.Object, Int32)	*	Вид 🕨
М Производительность	System Delegate)	eading.ExceptionFilterHeiper.	TryCatchwhen(system	.Object, system.Delegate, system.Object, I	int32,	О Обновить
🚔 Диспетчер устройств	at System.Window	s.Threading.Dispatcher.Wrap	pedInvoke(System.Del	egate, System.Object, Int32, System.Delega	ate)	
⊿ 🔚 Запоминающие устройства	at System.Windov	vs.Threading.DispatcherOpera	ation.InvokeImpl()			и Справка и
📑 Управление дисками	at System Threadi	ng.ExecutionContext.runTryC CommilerServices RuntimeH	ode(System.Object)	thGuaranteedCleanun(TruCode CleanunC	ode	Событие 1026, .NET Runtime 🔺
Службы и приложения	System.Object)	compliciserriceandininer		industancea cleanap(hycoac, cleanape	ouc,	🔄 Свойства событий
	at System. Threadi	ng.ExecutionContext.Run(Sys	tem.Threading.Executi	onContext, System.Threading.ContextCallb	back, 📃	Привязать задачу к со
	at System. Threadi	iean) ng.ExecutionContext.Run(Sys	tem.Threading.Executi	onContext, System.Threading.ContextCallb	back,	Konungert b
	System.Object)					
	at System.Windov	s.Threading.DispatcherOpera	ation.Invoke()			Сохранить выбранны
	at System.Window	/s. I hreading.Dispatcher.Proci	essQueue() ProcHook(IntPtr Int32	IntPtr IntPtr Boolean ByRef)		Обновить
	at MS.Win32.Hwn	dWrapper.WndProc(IntPtr, Int	t32, IntPtr, IntPtr, Boole	an ByRef)		🛛 Copaska 🔹 🕨
	at MS.Win32.Hwn	dSubclass.DispatcherCallback	Operation(System.Obj	ect)	*	
	Имя журнала:	Приложение				
	Источник:	.NET Runtime	Дата:	16.05.2011 11:37:04		
	Код события:	1026	Категория задачи:	Отсутствует		
	Уровень:	Ошибка	Ключевые слова:	Классический		
		11/2		1 - DC - I - I - I		
	110/16308.:	n/A	компьютер:	igorectechnolocal		
	Код операции:					
	Подробности:	Веб-справка журнала				

Рисунок 90. Просмотр событий Microsoft Windows.

На экране отобразится список событий связанных с приложениями Windows. Сообщения об ошибках имеют уровень Ошибка и помечены красным значком.

Уровень	Дата и время	Ис
 Сведения 	16.05.2011 11:43:01	Wi
🗊 Сведения	16.05.2011 11:37:12	Wi
🕕 Ошибка	16.05.2011 11:37:04	Ар
Свойства событий Сведении Осшибка Осшибка Осшибка Созоранить выбранные собы	2	.NI Wi Ap .NI
Cofourne 10: Chaseka Chaseka at System.Windows.Markup.XamlReader.Lo Boolean)	adBaml(System.IO.Stream, System.Windows.M	arkup.ParserContext, System

Рисунок 91. Сохранение событий.

Выберите нужные события и сохраните их в файл. Чтобы сохранить событие в файл, выделите его и нажмите на него правой кнопкой мыши. В меню выберите Сохранить выбранные события....

Ниже приведены решения некоторых критических ошибок.

Таблица 40. Возможные критические ошибки и методы их устранения.

Неисправность	Решение
Сообщение Access Violation и	 Попробуйте обновить ПО;
внезапное прекращение	 Для стендов с нескругленными углами мишеней,
работы программы	попробуйте сменить режим распознавания со старого
	на новый (Настройки -> Обслуживание -> Мишени);
	 см. следующую неисправность.
Внезапное выключение,	 Проверьте работоспособность всех вентиляторов
«мертвое» зависание, синий	системного блока;
экран, сообщения или	 Убедитесь, что на компьютере отсутствуют вирусы;
перезагрузка компьютера	 Проверьте температуру процессора через BIOS;

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7

 Выполните проверку оперативной памяти¹; Произведите проверку жесткого диска средствами OC²; Обратитесь к производителю/сборщику компьютера для комплексной диагностики и или ремонта;
для комплексной диагностики и/или ремонта;

7.4. Неисправности камер и блок-камер

Таблица 41. Возможные неисправности камер и блок-камер.

Неисправность	Решение
Картинка с камеры присутствует, но рамка вокруг мишени не	 Если Вы находитесь в режиме диагностики камер, удостоверьтесь, что включен пункт Анализировать кадр; Измерьте расстояние до мишени и удостоверьтесь, что
появляется. «Программа не видит мишень».	 новерысе расстояние сдо жидели и удостосерысса, но расстояние соответствует заданному диапазону в режиме Настройки -> Обслуживание -> Мишени; Проверьте объективы и мишени на загрязнение и протрите их; Удостоверьтесь, что используется правильный тип мишени (задняя мишень не будет обнаруживаться передней камерой); Проверьте фокусировку камеры и при необходимости перефокусируйте её (см. п. 4.3.2); Удостоверьтесь, что в кадре рядом с мишенью не присутствует яркий источник света; Удостоверьтесь, что на изображении мишени отсутствуют блики, темные пятная, цифровой «мусор» и прочие артефакты изображения; Попробуйте увеличить затраты процессора на распознавание (см. п. 6.1.1); Проверьте яркость изображения. При слишком тёмном изображении, проверьте работоспособность подсветки. Если изображение слишком яркое или слишком тёмное, попробуйте настроить параметры экспозиции и усиления (см. п. 9.4); Попробуйте обновить ПО;
	 В случае с мишенями с не скругленными углами, попробуйте изменить алгоритм распознавания в режиме Настройки –> Обслуживание -> Мишени.
Картинка с камеры отсутствует, не удается подключиться к камере	 Проверьте наличие сетевого соединения с камерой. На сетевом коммутаторе должны гореть все индикаторы, соответствующие подключениям, а камеры должны отзываться на команду ping (см. п. 7.6); Проверьте, подается ли питание на камеры; Проверьте, правильно ли установлен IP адрес компьютера (см. п. 8.3);

¹ Для ОС Windows XP, скачайте Microsoft Memory Diagnostics Tool. Для ОС Windows 7 и Windows 8, проверка памяти встроена в ОС и может быть запущена при перезагрузке компьютера (см. п. 9.1).

² Подробнее см. п. 9.2

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEKTOP™ 6 и 7

	 Проверьте, не находится ли камера в «постоянном сбросе» (см. п. 7.6);
Картинка с камеры черная	 Проверьте, что с объектива снята защитная крышка; Внесите мишень в поле зрения камеры; Удостоверьтесь, что работает подсветка камеры. Светодиоды инфракрасного диапазона должны слабо моргать при съёмке и в видимом спектре. Также это можно проверить при помощи камеры, встроенной в обычный сотовый телефон; Посмотрите на счетчик ошибок в режиме диагностики камеры. Если третье число увеличивается, это свидетельствует о неисправности камеры.
Мишень распознается, но рамка вокруг неё остаётся красной	 Основной причиной является вибрация, например, от компрессора или другого гаражного оборудования. Проверьте камеры и мишени на вибрацию; Проверьте объективы и мишени на загрязнение и протрите их; Проверьте изображение с камер на артефакты и блики. При наличии артефактов – попробуйте выключить и включить камеры. При наличии бликов – измените положение мишени или устраните причину блика (лампа, окно, и т.п.); Попробуйте отрегулировать значения усиления и экспозиции (см. п. 9.4); Проверьте правильность заземления; Удостоверьтесь, что в кадре рядом с мишенью не присутствует яркий источник света; Проверьте фокусировку камеры и при необходимости перефокусируйте её (см. п. 4.3.2); Переместите мишень в поле зрения камеры. Если красная рамка проявляется только в какой-то одной области кадра и сопровождается значительным увеличением параметра обратная проекция, это свидетельствует о неисправности камеры.
Изображение с камеры размыто	 Проверьте объективы и мишени на загрязнение и протрите их; Если изображение на экране размыто, был изменен фокус объектива. Необходимо заново сфокусировать камеру и проверить взаимную калибровку (см. п. 4.3.2);
Изображение с камеры слишком темное	 Удостоверьтесь, что работает подсветка камеры. Светодиоды инфракрасного диапазона должны слабо моргать при съёмке и в видимом спектре. Также это можно проверить при помощи камеры, встроенной в обычный сотовый телефон; Отрегулируйте параметры усиления и экспозиции камеры; (см. п. 9.4).
Изображение с камеры слишком светлое	 Отрегулируйте параметры усиления и экспозиции камеры; (см. п. 9.4).
Значения обратной проекции и/или биения превышают нормы	 Проверьте объективы и мишени на загрязнение и протрите их; Удостоверьтесь, что в кадре рядом с мишенью не присутствует яркий источник света; Попробуйте обновить ПО;

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEKTOP™ 6 и 7

 Проверьте фокусировку камеры и при необходимости перефокусируйте её (см. п. 4.3.2);

7.5. Ошибки при измерении

Таблица 42. Возможные ошибки при измерении.

Неисправность	Решение
После выбора автомобиля, отсутствуют все или часть спецификаций.	Для некоторых моделей автомобилей (например, многие модели Mercedes-Benz, BMW и др.), нормативы по умолчанию отсутствуют, так как зависят от дополнительных параметров, измеряемых вручную. Проверьте режим «просмотр иллюстраций» на наличие дополнительных таблиц, требующих выбора дополнительных параметров. Произведите необходимые измерения и выберите требуемую строку таблицы, чтобы заполнить спецификации автомобиля.
при повторном измерении, значения продольного или поперечного наклона шкворня значительно отличаются от значений, показывавшихся в режиме регулировки	колесо или мишень провернулись. При регулировке продольного наклона шкворня необходимо устанавливать упор на тормоз и не проворачивать колеса.
Неправильные результаты измерения автомобиля	 При измерении продольного наклона шкворня, удостоверьтесь, что упор на тормоз установлен правильно и надежно фиксирует колеса. Убедитесь, что тормозная система автомобиля исправна; При работе на подъемнике убедитесь, что трапы подъемника находятся на стопорах; Убедитесь в отсутствии люфтов в подвеске автомобиля; Обратите внимание на погрешности, отображаемые программой, при выполнении процедуры компенсации. При больших погрешностях повторите процедуру компенсации; Если измеряемый автомобиль проходил кузовной ремонт или имеет выраженные дефекты подвески и/или углов установки колес, произведите компенсацию прокруткой; Проведите измерение два раза – с компенсацией прокруткой и с компенсацией прокаткой. Если результаты значительно отличаются, произведите следующие операции: Проверьте, что мишени не перепутаны и стоят на своих местах (FL на переднем левом колесе, FR на переднем правом и т.д.); Проверьте горизонтальность подъемника или ямы. Устраните негоризонтальность, если это необходимо.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEKTOP™ 6 и 7



7.6. Диагностика камер

7.6.1. Диагностика работоспособности камер

После включения камер на каждой камере должен загореться один зеленый светодиод. Это индикация того, что питание на камеру подается, и программа камеры запущена. Обратите внимание, что камеры снимают не всегда, а только при получении команды на съемку кадра. В зависимости от режима могут использоваться не все камеры, а например, только две.

Для индивидуальной диагностики камер воспользуйтесь режимом Настройка -Диагностика.



Рисунок 92. Диагностика камеры.

Включите флажок Включено. На экране должно появиться изображение от камеры. Если флажок Анализировать кадр отключен, включите его. Для просмотра целого кадра, отключите Авторегион. Чтобы получать от камеры только часть изображения с мишенью, включите его. Изображение должно обновляться автоматически. Второй светодиод на выбранной камере должен мигать при каждой съемке кадра.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

Для камер, оборудованных платой подсветки нового образца (с красным светодиодом – индикатором питания камеры), второй светодиод отсутствует, ориентироваться следует по мерцанию светодиодов подсветки.



Рисунок 93. Плата светодиодной подсветки образца 2013 года

7.6.2. Диагностика заводской калибровки камер

При запуске программное обеспечение подключается ко всем четырем камерам и запрашивает от них заводские калибровочные параметры. Если одна или несколько камер не отвечают на запрос или возвращают ошибочные данные, программа сообщает об этом сразу после запуска. Кроме того, в экране диагностики в поле Наличие калибровки отображается текст Нет заводской калибровки. При отсутствии заводской калибровки хотя бы у одной камеры работать стенд не будет.

Заводская калибровка камер отвечает за вычисление положения мишени в системе координат самой камеры. Если калибровочные данные не соответствуют реальным параметрам камеры вследствие несанкционированной разборки камер, выкручивания объектива или прочих причин, то это можно проверить по следующим статистическим параметрам:

Параметр	Результат
Обратная проекция (среднее)	Это значение не должно превышать 0.12. Идеальное значение
	0.03-0.06
Обратная проекция (макс)	Это значение не должно превышать 0.20 при чистой мишени и
	объективе, а также при угле к камере 45±2°.

Если имеются сомнения в заводской калибровке камеры, следует заметить, что загрязнение поверхности матрицы приводит к исключению точек в одной и той же области кадра, при смещении мишени исключенные точки останутся в этой же части кадра. Поэтому, можно попробовать менять положение мишени в кадре и проверять параметры обратная проекция. Кроме того, при изменении положения мишени, в режиме Диагностика камер с включенным флажком Отображать разметку, следить за исключенными программой точками мишени. В случае если исключенная точка постоянно находится в одном и том же месте кадра, это может свидетельствовать о наличии пыли на матрице или дефекта объектива. Данная проверка справедлива только после тщательной протирки объективов и мишеней.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

7.6.3. Диагностика стабильности работы камеры

Параметр «Ошибки работы с камерой» показывает нет ошибок если ошибок нет, и xx/yy,zz если были ошибки.

- хх количество ошибок подключения к камере
- уу количество попыток подключения к камере
- zz количество ошибок передачи команд

Если при включении стенда не было подано питание на камеры, то будут расти счетчики ххи уу. Если в процессе работы происходят ошибки по работе с камерами, то будет расти счетчик zz.

7.6.4. Диагностика мишеней

При загрязнении рабочей поверхности мишени, а также при появлении царапин точность распознавания рисунка мишени снижается. В алгоритме расчета есть защита от случайного местного загрязнения. Если положение распознанной точки сильно отличается от прогноза положения данной точки по остальным точкам мишени, то такие точки исключаются из анализа положения мишени. Это позволяет предотвратить снижение точности вычисления при случайном загрязнении.

Кроме того, загрязненные участки мишени могут приводить к тому, что программа не может определить остановившийся кадр, так как положение мишени будет определяться с определенной погрешностью.

Для того, чтобы начать диагностику мишеней, войдите в режим Настройка - Диагностика камер, включите выбранную камеру, установите мишень на колесо автомобиля или на калибровочное устройство, нажмите комбинацию клавиш «Ctrl+Alt+F1». Выберите Отображать неустойчивые точки. Повторно нажмите «Ctrl+Alt+F1» чтобы скрыть появившееся окно.



Рисунок 94. Неустойчивые точки.

На картинке, получаемой с камеры, будет отображаться служебная разметка. Красными квадратами будут показаны точки, которые распознаются от кадру к кадру со смещением, т.е. которые двигаются. Оранжевыми крестиками будут показаны точки, которые исключаются из анализа положения мишени. Обратите внимание, что причиной может являться не только загрязнение поверхности мишени, но и солнечные блики или блики от переносной лампы

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEKTOP™ 6 и 7

накаливания, а также загрязнение поверхности светофильтра объектива или линзы самого объектива. В случае бликов от источников освещения, рекомендуется переместить куда-либо мишень, в случае загрязнения – протереть светофильтры и/или мишени.

7.7. Перепрошивка камер и изменение их IP-адресов.

Камера	Techno Vector 7, 4 камеры	Techno Vector 7, 2 камеры	Techno Vector 6
FL	192.168.0.50	192.168.0.50	192.168.0.50
FR	192.168.0.80	192.168.0.60	192.168.0.60
RL	192.168.0.60	192.168.0.50	192.168.0.50
RR	192.168.0.70	192.168.0.60	192.168.0.60

7.7.1. ІР-адреса камер по умолчанию:

7.7.2. Смена ІР-адреса камеры

При необходимости можно сменить IP-адрес камеры (в версиях программы 1.0.3 и выше), вызвав расширенное меню для камеры. Чтобы вызвать расширенное меню, в режиме Диагностика камер в экране Настройки, зажав клавиши клавиатуры Ctrl и Alt, и мышкой нажмите на кнопку F1. Отобразится окно, показанное на рисунке:



Рисунок 95. Окно смены IP адреса.

В данном окне можно изменить IP адрес камеры на любой необходимый. Для этого введите IP адрес в текстовом поле и нажмите на кнопку Изменить. Через 30 секунд принудительно закройте программу и перезагрузите камеры, выключив и включив блок питания на задней крышке передвижной тележки.



Изменение IP-адреса должно производиться квалифицированным специалистом и только по крайней необходимости. При введении некорректного IP адреса, можно потерять связь с камерой, сделав невозможным подключение к ней. Для исправления этой проблемы необходима заводская перепрошивка.



После смены IP-адреса, программа все равно будет пытаться подключиться к камере по старому адресу. Чтобы изменить IP-адрес, к которому подключается программа, измените его во вкладке «Подключение» в экране «Настройки» программы.

7.7.3. Смена прошивки камеры

Чтобы перепрошить камеру, нажмите на кнопку Перепрошить. Прошивка для камеры берется из папки с программой (C:\Program Files\Vector 7\) из файла «Camera.flash». Если файл отсутствует, камера не будет перепрошита.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7



Перепрошивка камеры — опасная процедура и должна производиться только при выполнении необходимых обновлений или при порче прошивки камеры. Постарайтесь не допустить отключения электроэнергии от камер при проведении перепрошивки. Это может привести к порче данных в камере.

7.7.4. Диагностика подключения к камерам.

Камеры подключаются к программе по протоколу TCP/IP. Используя встроенную в Microsoft Windows программу ping.exe, можно проверить, отвечает ли камера на некотором IP-адресе на запросы.



Проверка должна осуществляться при выключенной программе, т.к. при существующем соединении, камера игнорирует прочие запросы.

Для проверки подключения к камере, запустите ping.exe с параметрами:

ping – n 100 192.168.0.50 для проверки камеры FL.

Для проверки другой камеры, измените IP-адрес, указанный в конце строки. Если ответ от камеры приходит постоянно с небольшими 2-3 секундными перерывами каждые 30 секунд, камера функционирует нормально. Перерывы в этом случае обусловлены тем, что к камере не было никаких запросов от программы и прошивка автоматически перезагружает камеру для устранения возможных зависаний в камере и/или в программе.

7.7.5. Bootloader

Bootloader – это специальная программа, которая позволяет перезаписывать флэш-память камеры, а именно поменять программное обеспечение камеры, IP-адрес и данные по калибровке. Загрузка Bootloader необходима в том случае, если по непонятным причинам испортилась основная программа работы камеры. При этом камера не должна отвечать на запросы и команду "ping". При необходимости можно загрузить камеру с программы "Bootloader". Для этого, удерживая кнопку "Push", нажмите на "Reset" и ожидайте, пока не мигнет зеленый светодиод. Камера перезагрузится с фиксированным IP-адресом 192.168.0.99. Теперь можно подключиться к ней по этому адресу и перезаписать в неё новый IP адрес, по которому она будет работать после следующего сброса. Смена адреса и прошивки делается стандартными средствами программы "Techno Vector".

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEKTOP™ 6 и 7

8. Инструкция по установке и обновлению программного обеспечения

8.1. Файлы установки

На сайте <u>www.technocar.ru</u> всегда доступны самые последние версии программного обеспечения Techno Vector и базы данных.

Выпускается три типа установочных файлов:

- TechnoVector7.exe Установщик ПО с «нуля» на чистые ОС;
- TechnoVector7_UpdateXXXXX.exe- кумулятивное обновление ПО до какой-либо версии;
- TechnoVector7_DatabaseXXXXX.exe установщик базы данных.

На поставляемых компьютерах все файлы должны находиться в папке **C:\Distr**. Перед началом установки рекомендуется перезагрузить компьютер, а также установить ключ защиты HASP в любой USB разъем компьютера.

Для установки ПО на чистую ОС, необходимо запустить файл **TechnoVector7.exe** и следовать отображаемым на экране инструкциям. В этот файл включены:

- Microsoft .NET Framework версии 3.5 SP1¹ и 4.0² –библиотека для работы программы;
- Microsoft XNA Framework версии 3.0 и 3.1 библиотека для работы программы;
- HASP Driver драйвера для ключей HASP;
- Windows Media Player 11³ проигрыватель Windows Media для корректного проигрывания звука и видео в программе;
- KLite Codec Pack пакет кодеков для декодирования видео и аудио, используемого в программе;
- Microsoft SQL Server 2008 Express Edition –сервер базы данных;
- Microsoft PowerShell библиотека для функционирования Microsoft SQL Server 2008;
- Microsoft Visual C++ Redistributable 8.0, 9.0, 10.0 библиотеки для работы программы;
- ПО Remote Control для работы с пультом ДУ;
- 7-zip архиватор, предназначенный для распаковки установочных файлов;
- База данных автомобилей;
- Чистая клиентская база данных;
- Программное обеспечение Techno Vector 7.

8.2. Приготовления к установке

Для установки ПО на любую ОС необходимо обладать правами администратора.

Для установки на Windows 7 необходимо:

 $^{^{1}}$ Имеется в составе Windows 7 и Windows 8

² Имеется в составе Windows 8

³ Требуется к установке только на Microsoft Windows XP

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

- Отключить контроль учетных записей (UAC);
- Отключить брандмауэр Windows (Firewall);
- Настроить TCP/IP соединение с камерами.

8.2.1. Отключение контроля учетных записей (UAC):

Для отключения системы контроля учетных записей в Windows 7, выполните действия, указанные в таблице, представленной ниже.

Таблица 43. Действия, необходимые для отключения контроля учетных записей.

Действие	Изображение
Войдите в Панель Управления	
Выберите Изменение параметров контроля учетных записей в категории Центр поддержки	
Переведите слайдер в левой части экрана в положение Никогда не уведомлять . Нажмите на кнопку ОК. Потребуется перезагрузка ПК.	 Параметры управления учетными записями пользователей Настройка выдачи уведомлений о вносимых в компьютер изменениях Контроль учетных записей помогает предотвратить изменения, вносимые в компьютер потенцияльно опасными программами. Подробнее о параметрах контроля учетных записей Всегда уведомлять Попытихи программу установить в следующих случаях: Попытихи программира Инкогда не уведомлять в следующих случаях: Попытихи программира Изменение параметров Windows пользователем Не рекомендуется. Выбирайте этот вариант, только если нужно использовать программы, не сертифицированные для Windows 7, так как они не подерхивают управление учетными записями пользователей.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

8.2.2. Отключение брандмауэра Windows

Для корректной работы базы данных и камер стенда, необходимо отключить Брандмауэр Windows. Чтобы сделать это, выполните действия, перечисленные в таблице ниже.

Таблица 44. Отключение брандмауэра Windows.



8.2.3. Настройка сетевого подключения

Для корректного подключения к камерам необходимо настроить сетевой адрес компьютера, на котором установлена программа Techno Vector.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEKTOP™ 6 и 7

Таблица 45. Настройки сетевого подключения.



Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7

В открывшемся окне выберите переключатель Использовать следующий IP-адрес. Введите IP-адрес 192.168.0.1 и маску подсети 255.255.255.0 как это показано на рисунке.	Свойства: Протокол Интернета версии 4 (ТСР/IРv4)
Если необходимо использовать IP-адрес другой подсети, проконсультируйтесь с Вашим системным администратором и, используя функцию смены IP-адреса камеры, измените адреса компьютера и всех камер стенда.	Прлучить адрес DNS-сервера автоматически Идопользовать следующие адреса DNS-серверов: Пдедлочитаельий DNS-сервер: Альтернативный DNS-сервер: Подтвердить паранетры при выходе Дополнительно ОК Отнена

8.3. Установка ПО Techno Vector 7.

При запуске установочного файла мастер установки проверяет целостность установочного файла. В случае, если выдается сообщение об ошибке «Failed integrity check», удостоверьтесь в целостности файла и, если это необходимо, загрузите его с сайта <u>www.technocar.ru</u> повторно.

После проверки целостности на экране отобразится следующее окно:

Установка Techno Vector 7	
	Добро пожаловать в программу установки Techno Vector 7. Перед установкой ОБЯЗАТЕЛЬНО подключите ключ защиты програмкы НАБР к USB разъену контньютера. Если ключ не будет установлен, установите драйвера вручную используя файл Нарыветсьтр. е.к. Для продолжения нажиите кнопку "Дальше".
	Далее > Отмена

Рисунок 96. Приветствие в программе установки Techno Vector

Следуйте инструкциям на экране. Начнется распаковка файлов Techno Vector. Все компоненты установки распаковываются в папку **C:\Distrib**. После этого начинается установка каждого компонента в отдельности.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7



Рисунок 97. Распаковка файлов Techno Vector

После извлечения файлов на экране отобразится установщик ПО Techno Vector. На экране отобразится версия ОС, количество процессорных ядер, частота процессора, а также информация о модели видеокарты.

Программа Установки Techno Vector 7		
Пропериа системинах требований Установка Microsoft PowerShell Установка Microsoft Visual C++ Runtime Установка Microsoft SQL Express 2008	Программа Установки Techno Vector 7 Лобор пожаловать в программу установки Techno Vector работы со стемои Techno Vector 7, программа выловня приведены ниже: Операционная система: « Версия ОС: « Количество процессорных ядерр « Частога процессора (Мгц): « Видеокарта: Перед началом установки не забудате установить ключ кобель к коммутатору, вслючите камеры. Нахмите килону Дак	7. Чтобы удосствериться, что ваш компьютер подходит для па сканирование компьютера. Результаты сканирования Windows Vista Microsoft Windows NT 6.1.7600.0 4 1999 ATT Radeon HD 3850 HASP HL в USB-разъем компьютера. Подслючите сетевой ee.
Установка Базы Данных Тесhno Vector 7 Установка Мігозойт XNA Установка программы Techno Vector 7		Далее Отмена

Рисунок 98. Установщик ПО Techno Vector

Нажмите кнопку «Далее». Установщик перейдет к установке всех компонентов ПО.



Рисунок 99. Начало установки ПО Techno Vector.
Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7



В ходе полной установки ПО на версию ОС, в которой уже был установлен Techno Vector, на стадии «Установка Remote Control» будет выдано следующее сообщение. **Не нажимайте** кнопку OK, а нажмите кнопку Cancel(Отмена).

	Программа Установки Techno Vector 7
 Проверка системных требований Установка Містозой NET Framework 40 Установка Містозой XNA Установка Містозой ХNA Установка Містозой ХNA Установка Містозой Т. Клів Соdec Pack Установка Містозой Т. Клів Соdec Pack Установка Містозой Т. Клів Соdec Pack Установка Містозой К. Клів Соdec Pack Установка Містозой ХЛА Установка программы Techno Vector 7 	Install Testall Testa

Рисунок 100. Запрос на перезагрузку при установки Remote Control.

После установки Windows Media Player 11, программа установки автоматически перезагрузит систему и приступит к установки Microsoft SQL Server 2008. Если автоматического перезапуска системы не происходит по истечении 5 минут, компьютер следует принудительно перезапустить, после чего установка ПО будет автоматически продолжена.



Рисунок 101. Продолжение установки с Microsoft SQL Server.

После установки Microsoft SQL Server Express 2008 начнется установка базы данных автомобилей и чистой базы данных произведенных регулировок. В случае установки на компьютер, с уже установленным ПО Techno Vector, на экране отобразится следующее сообщение:

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEКТОР™ 6 и 7

	Программа Установки Techno Vector 7
🖌 Проверка системных требований	
Установка Microsoft SQL Express 2008	
Установка Базы Данных Techno Vector 7	
Установка Microsoft XNA Techno	o Vector 7
Установка программы Techno Vector База базу	данных Techno Vector 7 уже существует. Вы хотите установить новую данных?
	Понск серверов Містозой SQL Express 2008 Полтал подключения к серверу SQLExpress Подковачето Основная бъза данных уже существует
	Стиена

Рисунок 102. Запрос о перезаписи базы данных.

В случае обновления базы данных или ПО рекомендуется ответить ДА. Если вы уверены, что текущая база данных новее (например, вы устанавливаете старую не обновленную версию ПО на компьютер, на котором недавно происходило обновление базы данных до последней версии), нажмите на кнопку НЕТ.

Если на компьютере уже имеется база данных клиентов (регулировок), то на экране появится следующее сообщение:



Рисунок 103. Запрос о перезаписи БД клиентов.

Рекомендуется ответить «Нет». Ответ «Да» необходим, только в случае повреждения клиентской базы данных, а также в случае, если необходимо «очистить» базу данных регулировок. Во всех остальных случаях предпочтительнее оставлять базу данных клиентов, уже имеющуюся на компьютере.

После завершения установки самой базы данных, на компьютер распаковываются вспомогательные файлы по регулировкам автомобилей. Распаковка происходит с помощью архиватора 7-zip и выглядит так, как показано ниже.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEKTOP™ 6 и 7



Рисунок 104. Распаковка вспомогательных файлов.

После установки Баз данных и Microsoft XNA, начнется установка ПО Techno Vector. Установка происходит в папку C:\Program Files\Vector 7\.

	Программа Установки Techno Vector 7
Проверка системных требований	
🞸 Установка Microsoft SQL Express 2008	
🛫 Установка Базы Данных Techno Vector 7	
🞸 Установка Microsoft XNA	
Установка программы Techno Vector 7	
	Идет установка Techno Vector 7
	Отмена

Рисунок 105. Стадия установки Techno Vector

В ходе установки, программа запросит тип устанавливаемого стенда (2 или 4 камеры). Эти стенды отличаются набором конфигурационных файлов, поэтому настоятельно рекомендуется выбрать корректную версию стенда.



Рисунок 106. Выбор исполнения стенда.

По завершении установки, на экране отобразится окно завершения установки Techno Vector 7.

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7

	Программа Установки Techno Vector 7
Проверка системных требований	
🖌 Установка Microsoft SQL Express 2008	
🖌 Установка Базы Данных Techno Vector 7	
🖌 Установка Microsoft XNA	
🖌 Установка программы Techno Vector 7	
	Установка завершена!
	Завершить

Рисунок 107. Завершение установки.

Установка обновлений ПО и обновлений базы данных внешне ничем не отличается от установки ПО на чистую ОС. Все отличия приведены в таблице.

таолица чо. газличил между разпыми режимами установки по	Таблица 46.	Различия	между	разными	режимами	установки ПС
--	-------------	----------	-------	---------	----------	--------------

	Полная установка на чистую ОС	Обновление ПО	Обновление базы данных
Файл установки	TechnoVector7.exe	TechnoVector7_ UpdateXXXX.exe	TechnoVector7_ DatabaseXXXX.exe
Установка Microsoft Powershell	+	-	-
Установка Remote Control	+	?1	-
Установка Microsoft .NET Framework 4.0	+	+	-
УстановкаMicrosoft Visual C++ Runtime	+	+	-
Установка Microsoft XNA	+	-	-
УстановкаК-Lite Codec Pack	+	?1	-
Установка HASP Driver	+	+	-
Установка Windows Media Player 11	+	-	-
Установка Microsoft SQL Express 2008	+	-	-
Установка базы данных	+	-	+
Установка программы	+	+	-

1 – возможно обновление в последующих версиях

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7

9. Дополнительные сервисные действия

9.1. Проверка памяти в OC Windows 7 и Windows 8.

Для проверки памяти, запустите **Панель Управления**. В поле поиска в правом верхнем углу, введите слово **память**.



Рисунок 108. Панель управления - Диагностика проблем оперативной памяти компьютера.

В окне Панели Управления отобразиться только список тех пунктов, в которых упоминается память. Нажмите на Диагностика проблем оперативной памяти компьютера.

	Средство проверки памяти Windows	×
-	Проверка компьютера на предмет неполадок с памятью	
	Неполадки с памятью могут привести к потере информации или прекращению работы компьютера.	
	Выполнить перезагрузку и проверку (рекомендуется) Сохраните работу и закройте открытые программы перед перезагрузкой.	
	Выполнить проверку при следующем включении компьютера	
	Отмена	

Рисунок 109. Запрос о проверке памяти.

В появившемся окне, выберите Выполнить перезагрузку и проверку. После этого, компьютер перезагрузится и начнется проверка памяти.

Сначала рекомендуется провести быстрое тестирование памяти. Если быстрое тестирование не показывает ошибок, то рекомендуется проводить максимальный набор тестов. Оставьте компьютер на несколько часов или на ночь и после проверьте результаты.

9.2. Проверка диска в OC Windows.

Чтобы проверить целостность данных на жёстком диске, нажмите на кнопку Пуск и нажмите Компьютер¹. На экране отобразится список дисков, присутствующих в системе. Нажмите правой кнопкой мыши на локальный диск С и выберите Свойства.

В появившемся окне, выберите Сервис, после чего нажмите на кнопку Проверить.

¹ Для Microsoft Windows XP, это «Мой Компьютер», в случае Microsoft Windows 8, запустите «Проводник».

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7

Общие Серенс Оборудование Проверка на наличие ошибок Проверка диска на наличие ошибок файловой системы. Проверка диска на наличие ошибок файловой системы. Оптимизация и дефрагментация диска Потимизация и дефрагментация диска Потимизация и дефрагментация диска Оптимизация и дефрагментация диска Потимизация и дефрагментация диска Потимизация и дефрагментация диска Оптимизация и дефрагментация диска Потимизация и дефрагментация диска Потимизация и дефрагментация диска	Общие Серенс Оборудование Проверка на наличие ошибок Проверка диска на наличие ошибок файловой системы. Проверка диска на наличие ошибок файловой системы. Оптимизация и дефрагментация диска Поличизация и дефрагментация диска Поличизация и дефрагментация диска Оптимизация и дефрагментация диска Оптимизация и дефрагментация диска Поличизация и дефрагментация диска Оптимизация и дефрагментация диска Оптимизация и дефрагментация диска Поличизация диска	Доступ	Безопасность	Квота
Проверка на наличие ошибок Проверка диска на наличие ошибок файловой системы. Соптимизация и дефрагментация диска Оптимизация и дефрагментация диска	Проверка на наличие ошибок Проверка диска на наличие ошибок файловой системы. Оптичизация и дефративнотация диска Оптичизация и дефративнотара повышает эффектичность работы: Оптичизировать	Общие	Сервис	Оборудование
Оптичизация и дефрагментация диска Оптичизация дисков компьютера повышает эффективность его работы. <u>О</u> птичизировать	Оптимизация и дефрагментация диска Оптимизация диское компьютера повышает эффектиеность его работы. <u>О</u> птимизировать	Проверка на на: Проверк системь	пичие ошибок са диска на наличие оц и.	иибок файловой оверить
		Оптимизация и Оптими: эффект	дефрагментация диска зация дисков компьют ивность его работы. <u>О</u> птимы	а ера повышает 13ировать
		•	Оптимы	13ИРОВАТЬ

Рисунок 110. Проверка диска.

- 9.3. Переустановка Microsoft SQL Server Express
- 9.4. Регулировка экспозиции и усиления камер.

10. Часто задаваемые вопросы пользователей и ответы на них (FAQ)

10.1. Вопросы, связанные с углами установки колес на автомобиле

Вопрос	Ответ
Основные критерии,	Необходимость проведения работ по проверке и регулировке углов
указывающие на	установки колес (УУК) возникает или может возникнуть при
необходимость проверки	соответствии любого из нижеуказанных критериев:
Углов Установки	
Колес(УУК) на	После ремонта ходовой части
автомобиле	- замена рулевых тяг
	- замена шаровых опор
	- замена маятникового рычага
	- замена рулевого редуктора
	- замена рычагов подвески
	 замена сайлентблоков и пружин (обязательна повторная
	проверка после 2-3 тысяч километров пробега).
	После проведения работ по изменению клиренса автомобиля
	(осадки).
	Появился увод или руль изменил свое положение при движении по
	прямой.
	Автомобиль плохо держит дорогу (рыскает).

Таблица 47. Вопросы, связанные с УУК.

ООО ТЕХНОКАР [©] 2010-2013

	Автомобиль «тупой» в управлении. Реакции на движения рулем запоздалые. Тугой руль. При торможении автомобиль тянет в сторону или стремится развернуться на скользкой дороге (при отсутствии неисправности тормозной системы). При жестком наезде на препятствия, сопровождавшимися погнутостью дисков, пробоем подвески до упоров (даже если не присутствует явных признаков перечисленных выше, нужно хотя бы провериться). Повышенный износ резины. Если у вас разный радиус разворота влево и в право и вы хотите выровнять его (иногда это сопровождается задеванием колес за подкрылки при вывернутом руле до упора). Плохой самовозврат руля при выходе из поворота. После обкатки нового автомобиля или если вы недавно купили автомобиль б/у.
Почему руль стоит неровно при движении по прямой?	 Причин может быть несколько: 1. Повышенный свободный ход рулевого управления. При движении свободный ход выбирается влево или вправо, что приводит к небольшому наклону руля. 2. Автомобиль имеет некоторую повернутость заднего моста (задней оси). Была выполнена регулировка "сход-развала" только передней оси без учета смещений задней оси. 3. Слишком большая разница в развале задних колес. Особенно, когда одно колесо имеет положительный развал, а другое- отрицательный. 4. Большая разница в давлении передних или задних колес. 5. Имеются скрытые дефекты ходовой части, которые по какой- либо причине не были обнаружены перед регулировкой "сход- развала". Примечание: Если помимо наклона руля на автомобиле одновременно присутствует увод в сторону, то сперва нужно найти и устранить причину увода, а затем уже смотреть истинное положение руля.
Почему автомобиль ведет в сторону при нормальном сход- развале?	 Проверьте влияние резины на увод. Для этого поменяйте местами левое и правое передние колеса. Если увод при этом изменит свое направление, то причина в резине. Пустите колеса по кругу и ищите пару, на которой машина поедет ровно. Затем нужно привести в соответствие направление вращения колес (если на покрышке имеется стрелка, указывающая направление вращения), т.е. перевернуть покрышки на дисках, если это необходимо. Данная причина увода в последнее время встречается очень часто (и, как ни удивительно, даже на новой резине) Во всем виновато качество

ООО ТЕХНОКАР [©] 2010-2013

	изготовления. Как говорят специалисты- это т.н. силовая неоднородность каркаса покрышки. 2. Повышенный дисбаланс колес. Кривизна колесных дисков. 3. Была проведена диагностика и регулировка только передней оси автомобиля. Нужно продиагностировать задний мост. Возможно причина кроется в нем (погнутости, деформация, нарушения регулировок). 4. Имеются скрытые дефекты ходовой части, которые не были обнаружены перед регулировкой "сход-развала".
До регулировки машину никуда не вело, но имел место повышенный износ резины. После регулировки "сход- развала" появился увод в сторону.	Скорее всего причина в резине (см. пункт выше). Автомобиль раньше ехал ровно потому, что увод создаваемый резиной был уравновешен уводом создаваемым неправильным "сход- развалом" в другую сторону. Устранили одну причину - появился увод.
Машину не ведет, резину не ест, но автомобиль тяжеловат в управлении («тугой руль»)	 При ремонте установлены тугие шаровые опоры или рулевые тяги, перетянут маятниковый рычаг или рулевой редуктор (рулевая рейка). Со временем все может стабилизироваться само-собой, кроме перетяжек (их нужно привести в норму). Неправильно отрегулирован "сход-развал". Вылет дисков (параметр "ЕТ" указан на маркировке диска) не соответствует рекомендованному заводом-изготовителем. Низкое давление воздуха в покрышках.
Почему со временем нарушается регулировка углов на автомобиле, даже если не было никакого ремонта ходовой части и автомобиль не попадал в аварийные ситуации?	 Как известно, УУК (углы установки колес) напрямую зависят от клиренса автомобиля (т.е. его осадки) А клиренс, в свою очередь, имеет особенность изменяться в зависимости от возраста машины. Это происходит из-за просадки упругих элементов подвески: пружин, сайлентблоков. Появление и накапливание микроскопических зазоров в шарнирных соединениях подвески, которые складываясь между собой, дают ощутимые изменения УУК. Естественное старение кузова (для автомобилей с несущим кузовом),ввиду того, что он испытывает в процессе эксплуатации постоянные изгибающие и крутящие моменты ,что приводит к постепенному изменению его "геометрии" и в свою очередь- к

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии ТЕХНО ВЕКТОР™ 6 и 7

10.2. Вопросы связанные, с программным обеспечением

Таблица 48. Часто задаваемые вопросы по ПО.

Вопрос	Ответ
Как заполнить колонку «После» в отчете?	Колонка после заполняется только после проведения повторного измерения (кнопка F3 – Повторное измерение в режиме отчета). Это связано с тем, что в ходе регулировки некоторые параметры автомобиля рассчитываются приблизительно и не могут считаться достоверными.
Можно ли просмотреть список иллюстраций к автомобилю после начала регулировки?	Список иллюстраций доступен к просмотру с использованием кнопки Меню в левом верхнем углу экрана в режиме регулировки. Из режима просмотра иллюстраций в таком случае можно вернуться в регулировку с использованием кнопки F4.
В базе данных отсутствует необходимая модель автомобиля.	Проверьте версию БД автомобилей, установленной на компьютере (см. п. 6.1.13). Попробуйте обновить базу данных, скачав обновление с сайта <u>www.technocar.ru</u> . Если в последней версии БД модель автомобиля по-прежнему отсутствует, но данные об УУК у Вас имеются, создайте Пользовательскую модель.
Как создать пользовательский автомобиль?	В режиме Выбор Модели в дереве моделей, выберите Пользовательские модели. Далее, выберите Добавить пользовательскую модель В появившемся окне введите имя производителя, название модели, а также все имеющиеся данные по УУК. Нажмите F2 – Сохранить. В режиме Выбор Модели в разделе Пользовательские модели найдите и выберите созданную модель.
Как работает поиск автомобилей по названию?	При поиске происходит разделение запроса на слова, после чего в тексте полного названия модели находятся такие же слова. Таким образом, поиск по фразе Nissan Note и Note Nissan даст одинаковые результаты.
Можно ли использовать разные методы компенсации для разных автомобилей без изменения настроек?	Да, можно. Для смены текущего режима компенсации нажмите F1 – Сменить тип компенсации в любом из режимов компенсации
Можно ли провести компенсацию всех колес прокаткой, а затем провести повторную	Чтобы иметь возможность использовать результаты предыдущей компенсации в компенсации прокруткой, включите переключатель Разрешить частичную перекомпенсацию прокруткой в режиме Настройки – Основные (см. п. 6.1.1).

компенсацию одного или нескольких колес прокруткой?	
Как вывести результаты измерения геометрии подвески?	Для того, чтобы иметь возможность измерить параметры геометрии подвески, необходимо включить переключатель Выводить отчет по геометрии подвески в режиме Настройки – Основные (см. п. 6.1.1).
Не удается включить переключатель Выводить отчет по геометрии подвески в режиме Настройки – Основные.	В стендах Techno Vector 6, отчет по геометрии подвески на данный момент недоступен. Для стенда Techno Vector 7 переключатель будет недоступен, если было произведено обновление ПО с версии до 1.3.0 или откат к резервной копии калибровок, выполненных на стендах версий 1.2.16 и ниже. Для того, чтобы иметь возможность включить измерение параметров геометрии подвески, необходимо провести калибровку мишеней (см. п. 5.4).

Инструкция по установке и обслуживанию стендов серии TEXHO BEKTOP™ 6 и 7

Приложение 1.

Инструкция по установке кронштейна для монитора



Для установки панели монитора необходимо выполнить следующие действия:

- 1. Демонтировать фланец с кронштейна, вывернув винты M6x16.
- Закрепить фланец на задней части корпуса монитора, используя винты, входящие в комплект монитора
- 3. Установить фланец вместе с монитором на кронштейн
- Установить кабели на монитор и пропустить их внутри стойки кронштейна
- Пропустить кабели монитора и мыши через отверстие d
- 6. Закрепить кронштейн на крышке тумбы, используя саморезы
- 7. Отрегулировать угол наклона монитора с помощью винтов M6x16 крепления фланца



Список изменений к инструкции

03.08.2010

Изменена методика взаимной калибровки камер FL-RL и FR-RR (п. 4.2)

Дополнена методика проверки взаимной калибровки камер. (п 4.4)

05.05.2011

Добавлена инструкция по монтажу стендов, оборудованных двумя камерами

24.08.2012

Исключено описание подъемного механизма стойки камер

Исправлена иллюстрация назначения разъемов платы питания

Исправлены min/max расстояния от плоскости камер до поворотных платформ

Изменена методика проверки фокусировки камер

Описаны органы регулировки камер для двухкамерных стендов

Переработана методика настройки углов зрения камер

Обновлена информация о калибровке и проверке стендов

Обновлена информация о режиме «Настройка»

09.10.2012

Существенно расширен п.3 – монтаж и первоначальная настройка оборудования

Дополнен п.4.3 – проверка и фокусировка камер, регулировка наклона и поворота камер

Дополнен п.5 – требование ввода серийных номеров в программе

Расширено описание действий п.5.1 – взаимная калибровка камер

Дополнен п.5.3 – особенности использования уменьшенных передних мишеней.

Расширен п.5.4 – при калибровке мишеней вводится длина калибровочного устройства

Дополнен п.5.5 – особенности использования уменьшенных передних мишеней.

Добавлен п.6.1.12 – новый режим программы «Информация о стенде»