

**ЦВЕТНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ СИСТЕМА ВИДЕО ФИНИША**

# OPTic



Представительство в России  
и странах СНГ  
ООО "АЛГЕ-ТАЙМИНГ РУССЛАНД"  
[www.alge-timing-rus.ru](http://www.alge-timing-rus.ru)  
E-mail: [alge-timing@ya.ru](mailto:alge-timing@ya.ru)  
Тел.: +7 812 309 85 44

**ALGE**  
**TIMING**

<b>1</b>	<b>УСТАНОВКА СИСТЕМЫ</b>	<b>3</b>
1.1	БЛОКИ ПИТАНИЯ:	3
1.2	УСТАНОВКА PCI-CARD IEEE 1394 В КОМПЬЮТЕР:	3
1.3	УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	3
<b>2</b>	<b>КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ OPTIC</b>	<b>4</b>
2.1	ЛИНЕЙНАЯ СКАНИРУЮЩАЯ КАМЕРА OSS1:	4
2.2	DISTRIBUTION Box OSD1	5
<b>3</b>	<b>УСТАНОВКА ЛИНЕЙНОЙ КАМЕРЫ OSS1</b>	<b>7</b>
3.1	ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ЛИНЕЙНОЙ КАМЕРЫ.	7
3.2	ТРЕБОВАНИЯ К ФИНИШНОЙ ЛИНИИ	9
<b>4</b>	<b>ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>	<b>11</b>
4.1	РАБОТА ПРОГРАММЫ	11
4.2	ПОКАЗ ЛИНИИ ВРЕМЕНИ НА ЭКРАНЕ:	11
4.3	ОКНО ВРЕМЕНИ:	11
4.4	ПЕРЕНОС РЕЗУЛЬТАТОВ В ИТОГОВЫЙ ПРОТОКОЛ:	11
4.4.1	MANUALL IDENTIFICATION:	11
4.4.2	LANE IDENTIFICATION:	12
4.4.3	START NUMBER IDENTIFICATION:	13
4.5	РАБОТА ПРОГРАММЫ:	14
4.6	ОКНО СТАРТОВОГО ДИАЛОГА	14
4.7	ПЕЧАТЬ ПРОТОКОЛОВ	15
<b>5</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	<b>16</b>

## 1 УСТАНОВКА СИСТЕМЫ

### 1.1 Блоки питания:

#### Компьютер монитор и принтер:

Руководствуйтесь описанием к используемому компьютеру, монитору и принтеру, желательно использование блоков бесперебойного питания.

#### OPTI Distribution Box OCD1:

Внешнее электропитание (105 - 230 V / 50 - 60 Hz) OCD1. Питание камеры и внешних устройств производится от блока OCD1. Если Вы используете блок бесперебойного питания, необходимо подключать OCD1 к нему.

### 1.2 Установка PCI-Card IEEE 1394 в компьютер:

- Выключите PC
- Снимете крышку компьютера.
- Установите карту в разъем PCI вашего компьютера.
- Закрепите карту PCI при помощи винта.
- Установите крышку компьютера.
- Включите PC.

### 1.3 Установка программного обеспечения

Для работы системы OPTiс рекомендуется использование операционной системы Windows 2000. Пошаговая инструкция по установке драйверов для PCI-Card IEEE 1394 и программного обеспечения OPTiс находится в описании на CD поставляемом с системы OPTiс.

## 2 КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ OPTic

### 2.1 Линейная сканирующая камера OCC1:



OPTic камера OCC1 является Камерой Сканирования Строки, она не снимает полный кадр как обычная камера, а производит съемку только одной линии (финишной). Это позволяет абсолютно точно присвоить каждой строке изображения время. Если скорость объекта установлена правильно со скоростью сканирования линии, камера показывает реалистичное изображение.

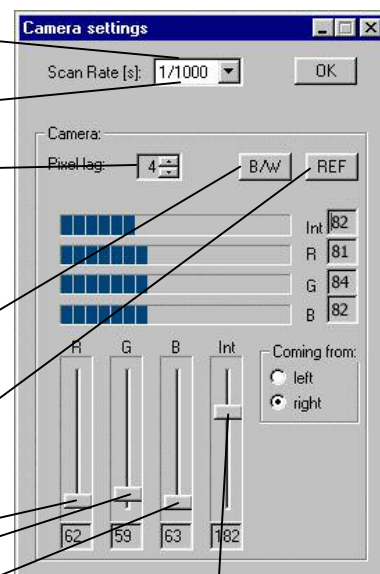
Если скорость считанного объекта выше, изображение сжимается.

Если скорость считанного объекта ниже, изображение растянется.

Камера OCC1 считывает линию в трех базовых цветах (RGB). Эти базовые цвета должны быть конгруэнтны (совпадающие), в противном случае изображение будет смазанным. Настройка конгруэнтности цветов настройка самой камеры.

Кнопка <B/W> для переключения между черно/белым и цветным режимом. Черно/белый режим используется для настройки финишной линии.

Когда камера установлена, нажмите кнопку <REF>, чтобы сохранить световые условия как ссылку. Если Вы изменяете теперь параметры записи, Вы будете видеть разницу световых условий в %.

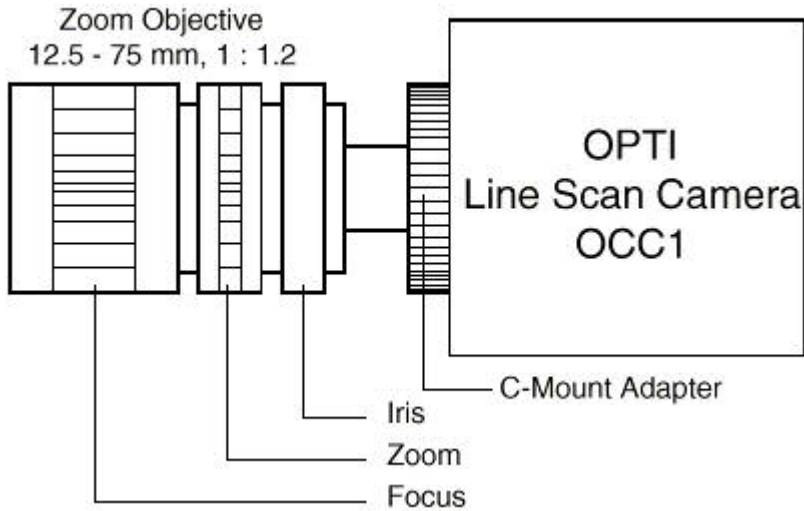


Установка цветов:

Величина 63 означает, что никакой цвет не повышен. Чем меньше величина, тем больше повышен цвет.

Яркость Вы можете скорректировать регулятором <int> (электронное повышение). Мы рекомендуем устанавливать в среднее положение. Это гарантирует, что Вы сможете манипулировать яркостью в обеих направлениях. Если Вы устанавливаете регулятор в верхнее положение, это будет помехой.





Камера имеет C-mount zoom объектив 12.5 - 75 mm. обладающий хорошей передачей света.

Для этой камеры Вы можете использовать любой C-mount объектив с диаметром 2/3 или 1 дюйма.

Камера ALGE OCC1 имеет прицел, он дает возможность приблизительно настроиться на финишную линию. Точная установка должна быть сделана на экране.

#### Влагозащитный кожух:

Для влагозащиты предлагается использование влагозащитного кожуха (поставляется по заказу). Кожух не предназначен для постоянного использования на улице.



#### Автоматический ZOOM объектив:

Устанавливается вместо стандартного ZOOM объектива, управление объективом осуществляется с компьютера при помощи специального программного обеспечения.



## 2.2 Distribution Box OCD1

Состоит из следующих частей:

- Блок Питания для OCD1, двух камер и периферийных устройств (например, фотоэлементы)
- Таймер с прецизионным кварцевым генератором ТСХО
- Блок обработки изображений, который добавляет к изображению время.
- Интерфейс для PC (IEEE 1394)

Правила для легкой атлетики требуют проводить поверку устройств хронометража каждые 4 года. Для этого передайте блок OCD1 вашему дилеру ALGE.

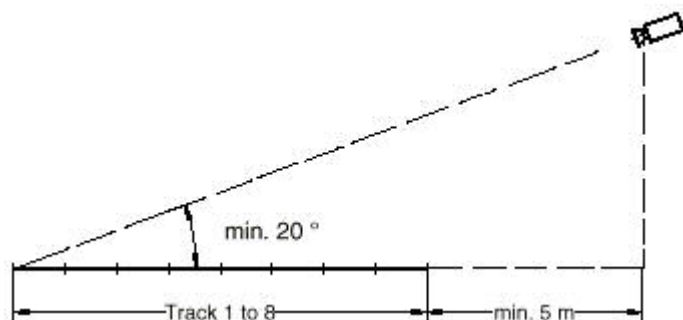
- 1----- Контроль ошибок
- 2----- Контрольный светодиод для Камеры 1
- 3----- Контрольный светодиод для Камеры 2
- 4----- Само свет управления теста
- 5----- Контрольный светодиод питания
- 6----- Кнопка тест
- 7----- Индикатор питания и теста линии
- 8----- Громкость для головного телефона
- 9----- Разъем для Головного Телефона
- 10 ---- Разъем для инфракрасного створа (A)
- 11 ---- Разъем для инфракрасного створа (B)
- 12 ---- Разъем для инфракрасного створа (C)
- 13 ---- Разъем для подключения табло
- 14 ---- Разъем для подключения табло
- 15 ---- Разъем RS 232 интерфейса
- 16 ---- Разъем RS 485 интерфейса
- 17 ---- Разъем для подачи стартового импульса
- 18 ---- Вкл./выкл. питания
- 19 ---- Разъем IEEE 1394 интерфейса
- 20 ---- Разъем для подключения электропитания (88 - 265 VAC)
- 21 ---- Предохранитель 4, Т 1А (первичный предохранитель)
- 22 ---- Подключение внешнего блока питания 20 - 28 VAC (например, Батарея 24 В)
- 23 ---- Разъем для подключения камеры 1
- 24 ---- Предохранитель 1, Т 1,6А (для камеры 1)
- 25 ---- Разъем для подключения камеры 2
- 26 ---- Предохранитель 2, Т 1,6А (для камеры 2)
- 27 ---- Предохранитель 3, Т 2А (второстепенный предохранитель)



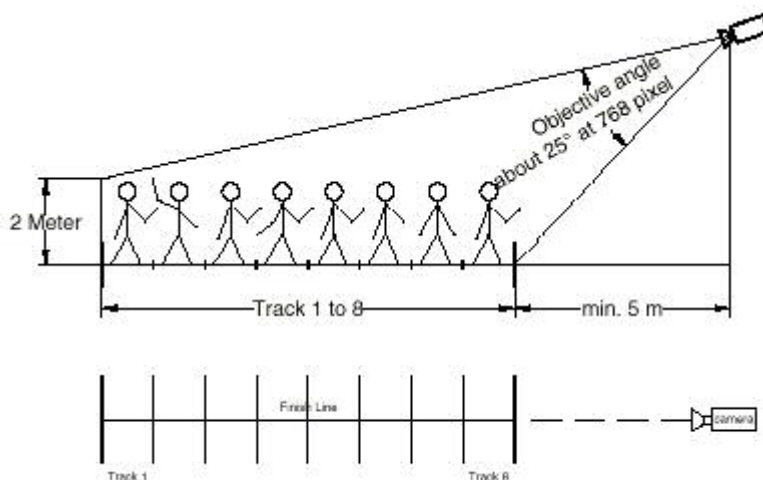
### 3 УСТАНОВКА ЛИНЕЙНОЙ КАМЕРЫ ОСС1

#### 3.1 Позиционирование линейной камеры.

Камера должна быть установлена точно на линии финиша. Расстояние между камерой и дорожкой зависит от количества дорожек и ширины дорожки. Угол наводки камеры на край последней дорожки должен составлять 20 градусов.



Требуется жесткая установка камеры. Жестко фиксированная платформа с фиксированным штативом позволяют ускорить процесс установки камеры.



Рисунки и таблицы сделаны для камеры с разрешением 768 пикселя. Если Вы используете камеру с большим разрешением, камера будет захватывать больший угол. Если Вы используете камеру с меньшим разрешением угол захвата будет меньше.

Следующая таблица содержит данные для установки камеры на стадионах с 6 и 8 дорожками.

#### Стадион с 6 дорожками

		horithontal a					
		6 tracks	5 m	6 m	7 m	8 m	9 m
vertical b	5 m	yes (?)	yes	yes (W)	no	no	
	6 m	yes (?)	yes	yes	yes	yes	
	7 m	yes (??)	yes (?)	yes	yes	yes	
	8 m	yes (?)	yes (?)	yes	yes	yes	

#### Стадион с 8 дорожками

		horithontal a					
		8 tracks	6 m	7 m	8 m	9 m	9 m
vertical b	6 m	yes (??)	yes(?/W)	no	no	no	
	7 m	no	yes (?)	yes	yes	yes (W)	
	8 m	no	yes (?)	yes	yes	yes	
	9 m	no	yes (?)	yes	yes	yes	

## Система видео финиша OPTiс

---

Для правильной установки камеры, т.е. для того чтобы видеть всех спортсменов, Вы должны следовать нижеприведенным инструкциям:

- никогда не используйте угол меньше 20 на последнюю от камеры дорожку (смотри рисунок на предыдущей странице).
- все дорожки должны захватываться объективом (Вы должны видеть все дорожки и всех атлетов на крайних дорожках).

Таблицы приведены для поставляемого ALGE объектива (12,5 -75 mm, 1:1,2) и если Вы используете камеру с разрешением 768 пикселем.

"да" в ячейке означает, что горизонтальная и вертикальная дистанция установки камеры хорошая.

"нет" в ячейке означает, что горизонтальная или вертикальная дистанция установки камеры не правильная. Вы не можете показать все дорожки или у вас очень плоский угол установки.

"?" в ячейке означает, что будет трудно показать все 6 или 8 дорожек на изображении ( угол 25 может быть слишком маленький).

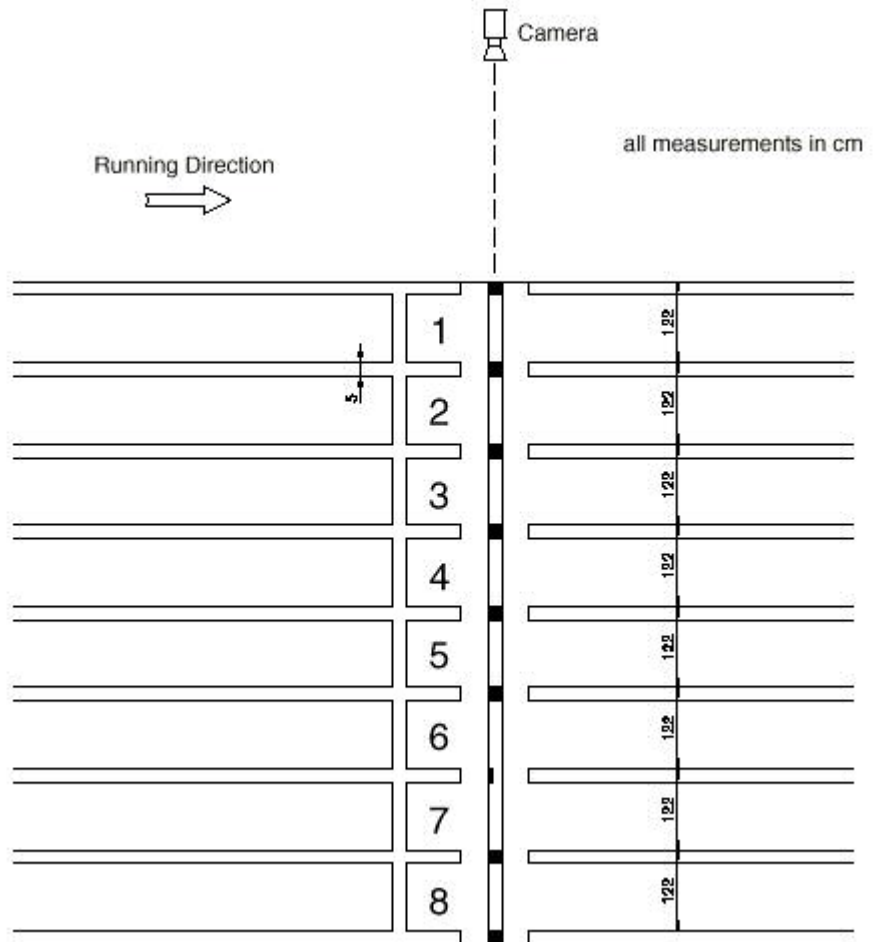
"W" означает, что рекомендуемый угол 20 к краю последней дорожки меньше требуемого.



### 3.2 Требования к финишной линии

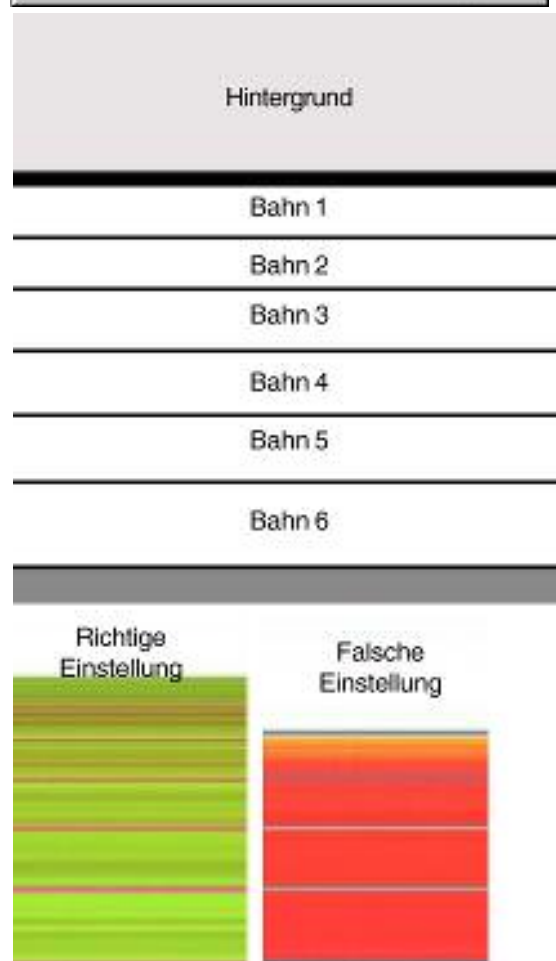
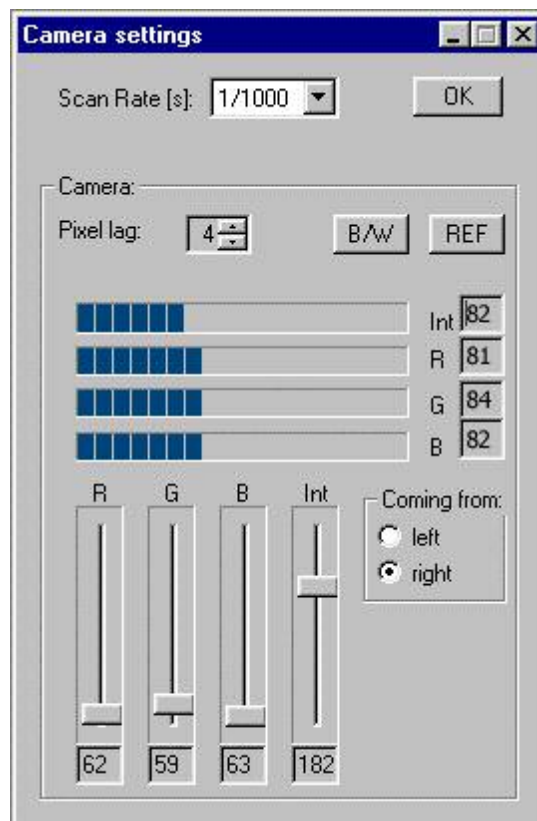
Финишная линия должна иметь правильную раскраску. Финишная линия должна быть белой с черными маркерами. В точках где финишная линия пересекает разметку дорожек должны быть нанесены черные метки, эти черные метки необходимы для того чтобы видеть границы дорожек на картинке видео финиша.

Если Вы переходите на черно-белый режим камеры финишная линия должна быть яркой, границы каждой дорожки должны быть темными, если такой картинки нет значит камера настроена не правильно.



**Установка камеры:**

- Установите камеру (на треноге или используйте крепление камеры)
- Подключите все компоненты (PC и OCD1)
- Включите все устройства
- Включите PC и запустите WINDOWS
- Запустите программу OPTiC
- Нажмите мышью в <Rase> (гонка)
- Нажмите мышью на <Test image> (режим предварительного просмотра)
- Нажмите мышью <System> (системные установки)
- Нажмите мышью <Camera settings> (установки камеры)
- Установите <Scan Rate> (скорость сканирования) (мы рекомендуем для спринта 1000, и для гонок на длинные дистанции 800).
- Установите направление движения через линию финиша <Coming from> " left " (слева) или "right" (справа). Всегда устанавливайте направление движения через линию финиша.
- Установите <Dist.> (расстояние): движение пикселя для 3 цветов, так что они закрывали друг друга. Мы рекомендуем использовать 4.
- Установите удовлетворительный уровень яркости, это означает, что Вы должны перемещать кольцо диафрагмы объектива (кольцо, самое близким к камере) пока не получите хороший контраст изображения. Также возможно регулировать яркость с помощью электроники из программного обеспечения с помощью регулятора <int.>.
- Установите объектив так чтобы видеть все дорожки и получить максимальный фокус.
- Нажатие кнопки <B/W> (черный/белый). Теперь показывается черно-белое изображение.
- Установите камеру так чтобы добиться изображения подобного показанному на рисунке. Фон на крае дорожки должен быть ярким, чтобы получить хороший контраст изображения для участника использующего эту дорожку. Проверьте можете ли Вы получить изображение бегуна на самой дальней дорожке. На изображении дорожки должны быть яркие, а границы дорожек темные.
- Нажатие <B/W> кнопка снова. Теперь изображение показывается в цвете. Если Вы установили камеру правильно, камера покажет дорожки зелеными а границы дорожек бордовым цветом. Задний план должен быть светлым.
- Теперь Вы можете отрегулировать правильно цвета ползунками R (красный), G (зеленый) и B (синий).
- Сохраните установки (условия света) нажимая <DIF>.
- Если Вы завершили все установки проведите тест изображения с использованием нескольких бегунов. Проверьте качество изображения и всех ли участников на всех дорожках Вы получаете на изображении. Если Вы получили не всех участников на изображении, или изображении не сфокусировано, Вы должны произвести установку снова.



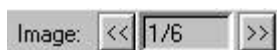
## 4 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Программное обеспечение разработано для работы в операционной системе Windows 95.

При работе с программой OPTic вы не должны работать одновременно в других программах, все другие приложения должны быть закрыты, т.к. другие программы могут отнимать ресурсы процессора и замедлить скорость обращения к жесткому диску.

### 4.1 Работа программы

Первое изображение фотофиниша автоматически появляется на экране. Каждому изображению присваивается номер, для просмотра следующего или предыдущего изображения используйте кнопки прокрутки:



### 4.2 Показ линии времени на экране:

Просматривая полученное изображение финиша на мониторе, Вы должны нажать левую кнопку мыши и переместить мышью курсор. Вместе с перемещениями курсора мыши будет перемещаться линия времени (финишная линия). Время отображается в окне «time window».

Кнопками ← и → можно перемещать линию времени на пиксель влево и в право.

### 4.3 Окно времени:



Окно времени свободно перемещается по экрану при помощи мыши. Это окно показывает только время финиша.

### 4.4 Перенос результатов в итоговый протокол:

Есть три возможности, чтобы ввести время, зафиксированное системой видео финиша в итоговый протокол:

- **manual identification**
- **lane identification**
- **start number identification**

**manual identification** - Ручная идентификация - предназначена для присвоения времени любому участнику в списке.

**lane identification** - Используется если каждый участник выступает по собственной дорожке

**start number identification** - используется если можно считать каждый стартовый номер финишировавших участников.

#### 4.4.1 Manuall Identification:



Выбор режима осуществляется нажатием соответствующей кнопки на панели инструментов или через меню "Image Evaluation" выберите "Manual evaluation".

Выделите участника в списке участников, которому Вы хотите присвоить время (нажатием левой кнопкой мыши на номер графы содержащей данные участника в списке участников). Графа участника будет выделена синим если у него нет времени, и красным если ему уже присвоено время.

Нажмите левую кнопку мыши и переместите строку времени на изображение участника для которого требуется занести результат. При нажатии правой кнопки мыши результат будет перенесен в протокол.

#### 4.4.2 Lane Identification:



Если каждый участник использует индивидуальную дорожку, легче всего использовать режим идентификации дорожки. Для работы необходимо иметь четкие границы между дорожками (финишная линия светлая, границы дорожек черные).

Для выбора данного режима нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов или выберите в меню "Image Evaluation" - "Lane evaluation".

Сначала Вы должны задать границы дорожек для автоматической идентификации, эта операция производится один раз (если Вы не перемещаете камеру и не меняете настроек камеры)



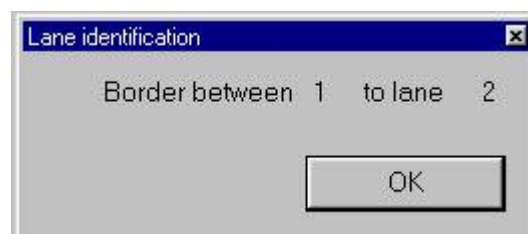
#### Lane Identification:

Нажатие на <Work>

Нажатие на <Lane setting> (Идентификация дорожки)

Откроется окно описания границ дорожки (граница между дорожкой 1 и 2). Наведите курсор на границу разделяющую дорожки и нажмите левую кнопку мыши.

Когда Вы введете границы всех дорожек нажмите на <OK>.



Перемещайте линию времени (нажимая и удерживая левую кнопку мыши) на изображение участника. Около курсора мыши выводится номер дорожки. Курсор должен находиться на требуемой дорожке. Участник соответствующий данной дорожке выделяется в списке участников.

Для переноса времени в протокол нажмите правую кнопку мыши.

#### 4.4.3 Start Number Identification:



Используйте идентификацию стартовой номера, если каждый участник имеет стартовый номер, который Вы можете прочитать на изображении или если Вы записали стартовые номера и порядок прибытия на финиш.

Для выбора данного режима нажмите соответствующую кнопку на панели инструментов или через меню "Image Evaluation" выберете "ID evaluation".

Установите линию времени на требуемого участника, отпустите левую кнопку мыши и нажмите правую кнопку мыши.

Открывается окно ввода стартового номера.

Введите с клавиатуры стартовый номер и нажмите кнопку ОК.

Переместите линию времени на следующего участника и т.д.



### 4.5 Работа программы:

Для ввода данных о забеге нажмите кнопку One Race, введите название файла для записи результатов забега. Нажмите кнопку ОК.

В окне ввода "Race information" введите название соревнований и сформируйте список участников. Для добавления в список участника, используйте кнопку "Insert", при нажатии кнопки к списку добавляется необходимое количество строк (количество добавляемых строк устанавливается в окне рядом с кнопкой), для удаления записи используется кнопка Del.

Запуск времени осуществляется от стартового датчика либо кнопкой подключенной к стартовому каналу.

### 4.6 Окно стартового диалога

В окне осуществляется контроль фальстарта, вывод текущего времени забега, разрешение или запрет записи, контроль уровня яркости.

#### Контроль фальстарта

При фальстарте нажать на кнопку "False start", программа запросит подтверждение, подтвердите сброс, нажатием кнопки ОК.

#### Ввод стартового времени

Кнопка "Start offset" служит для установки времени начала отсчета (если требуется запустить отсчет времени не с нуля, обычно устанавливается время дня), при нажатии кнопки выводится диалоговое окно в котором требуется ввести время с которого таймер начнет отсчет времени, после ввода требуемого времени подтвердить введенные результаты нажатием кнопки ОК.

При запуске таймера (стартовый сигнал) отсчет времени будет начат со времени введенного в диалоговом окне.

#### Управление записью

Разрешение и запрет записи производится в окне "Recording". Кнопка "Deactivated" служит для запрета записи, "Activated" – для разрешения записи. При запрете записи сигналы от датчиков воспринимаются, но запись изображения не производится.

#### Окно Time

В окне времени отображается текущее время гонки и остановленное - финишное время.

#### Окончание забега

При окончании забега требуется нажать кнопку "End of Race"- окончание забега.

#### Контроль уровня освещенности

Окно "Deviation intensity of " служит для контроля отклонения уровня освещенности от предварительно установленного смотри ранее (выводится в процентах).

#### Вывод времени на табло

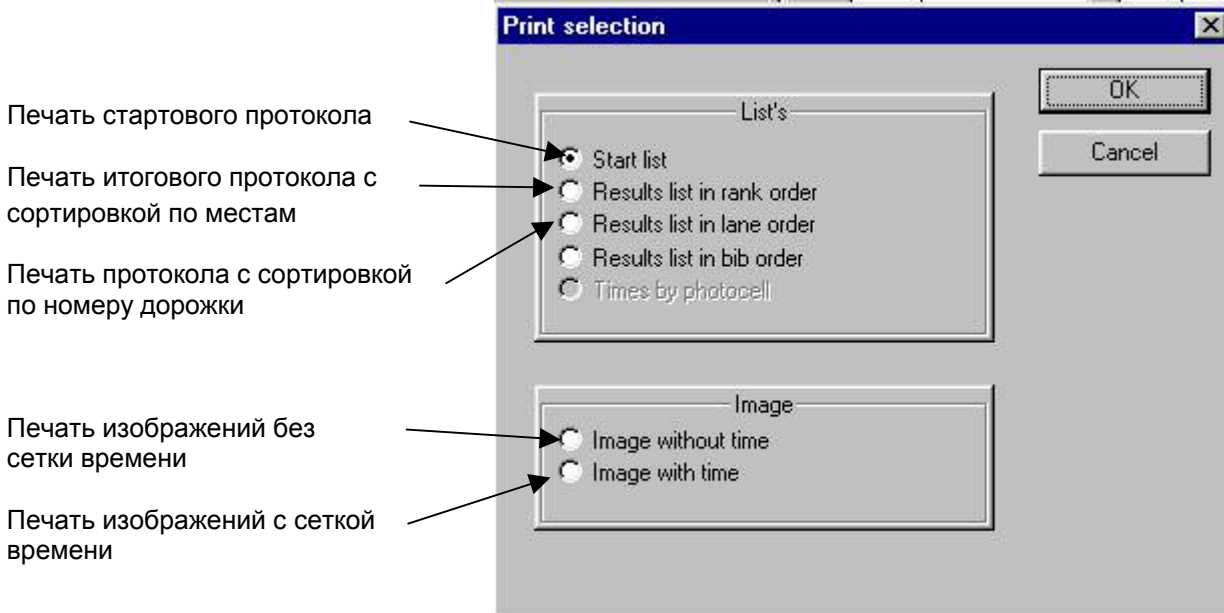
На табло выводится бегущее время, при приходе финишного сигнала выводится зафиксированный результат, для продолжения вывода времени служит кнопка "Running GAZ".

#### 4.7 Печать протоколов



Для распечатки протоколов и полученных изображений используется кнопка печати на панели инструментов или в меню "File" меню "Print..."

При нажатии кнопки печати на экране монитора выводится диалоговое окно печати:



Выберете требуемый пункт и нажмите кнопку ОК. Будет выведено окно предварительного просмотра, если все правильно нажмите кнопку "Print".

## 5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<b>Диапазон измерений:</b>	23 часов, 59 минут, 59,9999 секунд
<b>Частота кварца:</b>	ТСХО 10,000 MHz (Кварцевый генератор)
<b>Точность:</b>	При температуре от –30 до +75°C: +/- 2,5 ppm (+/-0,009 секунд в час) Стабильность: +/- 1 ppm в год Уход частоты: +/- 0,1 ppm при +25°C
<b>Диапазон рабочих температур:</b>	0 to 50 C
<b>Электропитание:</b>	88 до 265 В (Distribution Box OCD1)
<b>Память:</b>	min. 32 MB RAM для PC min. 4 GB для жесткого диска PC
<b>Запись изображений:</b>	на жесткий диск PC
<b>Устройства для архивации:</b>	- дискеты - съемный жесткий диск - стример - CD-R - CD-WR
<b>Импульсные каналы:</b>	входное сопротивление 10 кОм / +5В triggering with < 1V гистерезис около 2 V
<b>Выход, 5 В стабилизированные:</b>	максимум 120 мА (общий)
<b>Усилитель для связи:</b>	связь через стартовый канал
<b>Элементы управления:</b>	PC-клавиатура манипулятор «мышь»