



Умная камера

Clever Camera

Инструкция по установке

Оглавление

ОГЛАВЛЕНИЕ	1
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ	3
1.1. НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ	3
1.2. СОСТАВ СИСТЕМЫ	4
2. СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	5
2.1.1. ТРЕБОВАНИЯ К АППАРАТНЫМ СРЕДСТВАМ	5
2.1.2. ТРЕБОВАНИЯ К ОПЕРАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ	6
2.1.3. ПРАВА ДОСТУПА	6
3. УСТАНОВКА СИСТЕМЫ	7
3.1. СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНА РАЗМЕЩЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	7
3.2. МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ	7
3.3. ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ КАМЕРЫ ФИРМЫ AXIS	8
3.3.1. ПЕРВОНАЧАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ IP АДРЕСА	8
3.3.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К КАМЕРЕ	8
3.3.3. НАСТРОЙКА IP АДРЕСА	10
3.3.4. НАСТРОЙКА ВИДЕО ПОТОКА	11
3.4. ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАМЕРЫ ФИРМЫ SPEZVISION	12
3.4.1. ПЕРВОНАЧАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ IP АДРЕСА	12
3.4.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К КАМЕРЕ	12
3.4.3. НАСТРОЙКА IP АДРЕСА	14
3.4.4. НАСТРОЙКА ВИДЕО ПОТОКА	16
3.5. ЮСТИРОВКА И НАСТРОЙКА КАМЕРЫ.	17
3.6. УСТАНОВКА ПАКЕТОВ ПРОГРАММ НА СЕРВЕР	18
3.7. НАСТРОЙКА ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ	21
3.7.1. НАСТРОЙКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ КАМЕРЫ	21
3.7.2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ КАМЕРЫ	22
3.7.3. ЗАДАНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ ЛИНИИ	25
3.7.4. ЗАДАНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ ОБЛАСТИ	26
3.7.5. ЗАДАНИЕ НАСТРОЕК СОХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ	26

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РАЗМЕЩЕНИЕ МЕТОК.	29
--	-----------

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. СОЗДАНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ ЛИНИИ.	34
--	-----------

ПРИЛОЖЕНИЕ: МЕТКА	38
--------------------------	-----------

ПРИЛОЖЕНИЕ: ГАЛЕРЕЯ	39
----------------------------	-----------

1. Общие сведения о системе

Многозадачная система «Умная камера» представляет собой совокупность аппаратных и программных средств для мониторинга потоков людей в зонах своего наблюдения.

Особенности системы

- Работает с IP-камерами фирм Axis, SpezVizion, Beward и других производителей, по протоколам ONVIF, RTSP
- Простая установка системы
- Высокая эффективность системы
- Произвольное и мобильное расположение камеры
- Запись видео потока (система двойного назначения)
- Низкая стоимость системы

Преимущества системы

- Гибкое наращивание и изменение системы (возможность использования беспроводных технологий)
- Возможность обчета одной камерой сразу нескольких проходов, совместно или отдельно
- Возможность адаптации к меняющимся параметрам объекта (ремонт, перепланировка)
- Использование системы с существующим IP-видеонаблюдением
- Погрешность полученных результатов не более 5% на комплекс
- Произвольное место установки камер
- Автоматические HTML и XLS – отчеты
- Возможность интеграции с другими системами
- Расширенный функционал анализа поведения людей и дальнейшее его развитие
- Отображение работы системы в реальном времени
- Простота в использовании и обслуживании

1.1. Назначение системы

Система «Умная камера» предназначена для сбора и хранения данных о количестве, направлении и маршрутах движения объектов в зоне своего наблюдения. Система позволяет фиксировать маршруты движения объектов, пересечения объектами заданной условной линии, контролировать количество людей, находящихся в произвольной зоне.

Данные, полученные от системы, позволяют:

- Эффективнее управлять ротацией арендаторов;

- Обосновывать управление арендной ставкой;
- Повышать качество лояльности посетителей;
- Эффективно оценивать рекламные компании;
- Контролировать работу торговых точек.

1.2. Состав системы

В состав системы входят:

- камеры наблюдения
- сервера вычисления и обработки.

Камеры являются источниками информации для системы. Сервера с установленным программным обеспечением осуществляют требуемую обработку видео потока и вычисления.

Для выполнения системой своих функций, на сервер устанавливаются следующие программные пакеты:

- CCamera;
- CMaster;
- CWizard;
- CCRReport;
- Excel (из состава Microsoft Office 2003/XP)
- Интернет браузер (предпочтительно Chrome или Firefox)

2. Системные требования

2.1.1. Требования к аппаратным средствам

Необходимые вычислительные ресурсы для корректного функционирования системы зависят от максимального количества одновременно сопровождаемых объектов и количества одновременно выполняемых клиентов ССamera (на каждую обслуживаемую камеру, запускается свой клиент). В таблице 1 представлены примеры архитектуры ПК с учетом того, что каждый клиент ССamera сопровождает не более пяти объектов одновременно. Объем оперативной памяти в большей степени определяется рекомендациями к устанавливаемой операционной системе, потому как для работы одного клиента приложения ССamera используется не более 40 Мб оперативной памяти.

Таблица 1.

Количество камер	Требования к ПК		
	Процессор	Системная шина	ОЗУ
1	Intel P4 2.0GHz;	533 MHz.	1 Гб
2	Intel P4 3.0GHz;	800 MHz.	1 Гб
4	Intel Core 2 Duo 2.4GHz;	800 MHz.	1 Гб
8	Intel I7 3.0GHz;	1333 MHz.	2 Гб

Для установки пакета программ ССamera необходимо наличие не менее **20 Мб** свободного дискового пространства.

Для сохранения входных данных необходимо (по умолчанию):

- для сохранения изображений пересечения линии, не менее **1 Гб**;
- для сохранения видео данных, не менее **10Гб**.

Пакет программ ССamera бесконфликтно работает с любыми другими программными продуктами. Это дает возможность использовать в качестве сервера уже существующий компьютер.

ПК должен иметь возможность подключения к локальной сети, а так же иметь аппаратные средства чтения с носимых источников данных (FLASH, CD, DVD).

2.1.2. Требования к операционным системам

Пакет программ CCamera устанавливается на следующие операционные системы:

- Microsoft Windows 2000
- Microsoft Windows XP
- Microsoft Windows Vista
- Microsoft Windows 2003 Server
- Microsoft Windows 7

2.1.3. Права доступа

Для установки комплекта программ необходим уровень доступа «Администратор».

3. Установка системы

Пакет программ CCamera предназначен для оценки и анализа движения людей (объектов) в зоне видимости камер. Источником информации для программ служат цифровые камеры различных производителей. Данная система позволяет фиксировать маршруты движения объектов, пересечения объектами заданной условной линии, контролировать количество находящихся в зоне видимости камеры людей.

Процесс установки системы включает в себя следующие этапы:

- Составление плана размещения оборудования (камер, серверов)
- Монтаж оборудования
- Подключение камер
- Юстировка и настройка камер
- Установка пакетов программ на сервер
- Настройка элементов системы

3.1. Составление плана размещения оборудования

Перед установкой систему, настоятельно рекомендуется составить предполагаемый план размещения оборудования.

В общем случае, план должен содержать следующую информацию:

- контролируемые зоны;
- места крепления камер;
- места установки серверов;
- обеспечение питающих напряжений камерам;
- обеспечение питающих напряжений серверам;
- канал связи камер с серверами.

Во избежание недоразумений, рекомендуется согласовать получившийся план со всеми требуемыми службами объекта.

3.2. Монтаж оборудования

Монтаж оборудования должен осуществляться квалифицированными специалистами с соблюдением всех норм по требованию к объекту и правил по технике безопасности.

3.3. Пример подключения камеры фирмы AXIS

В данном разделе, на примере камеры фирмы AXIS, указан обобщенный алгоритм необходимых настроек камеры для корректной работы программы CCamera. Полное описание настроек камеры содержится в документации на камеру и может отличаться в зависимости от производителя и мест установки.

3.3.1. Первоначальное определение IP адреса

В зависимости от производителя определение IP адреса камеры может отличаться. Более подробную информацию об этом смотрите в документации на конкретную камеру или на сайте производителя. Определение IP адреса камеры, а так же и возможное его изменение, производится для однозначной ее идентификации в сети.

После подключения IP камеры фирмы AXIS к сети питания и компьютерной сети (время загрузки камеры после включения может составлять несколько минут), для определения её IP адреса «по умолчанию» необходимо воспользоваться утилитой IPUtility.exe, находящейся на носителе, поставляемом вместе с камерой. Там же должна находиться руководство по ее использованию. Так же, вы можете скачать указанные файлы с сайта <http://www.axis.com/ru>. Данная утилита позволяет определить IP адреса и серийные номера всех IP камер фирмы Axis находящихся в текущей подсети, а так же дает возможность устанавливать пароль доступа. Запомните или запишите определившийся IP адрес настраиваемой камеры и пароль доступа к ней.

3.3.2. Подключение к камере

Для подключения к камере и изменения её настроек необходимо воспользоваться Интернет браузером. В его адресной строке необходимо ввести IP адрес камеры (На пример: <http://192.168.xx.xx/> или 192.168.xx.xx). В появившемся окне (Рис.1), необходимо ввести имя (root) и пароль пользователя:

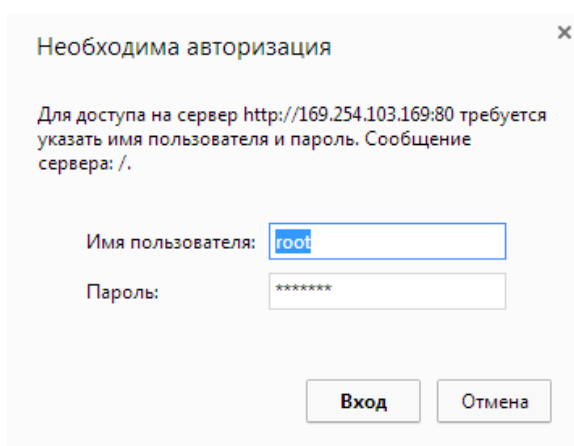


Рис.1

После подключения к камере, браузером может быть предложено установить ActiveX компоненты, их **необходимо** устанавливать. В окне браузера должно отображаться изображение от камеры (Рис.2).

В поле Video format установите H.264 (Рис.2), данный формат является рекомендуемый для использования.

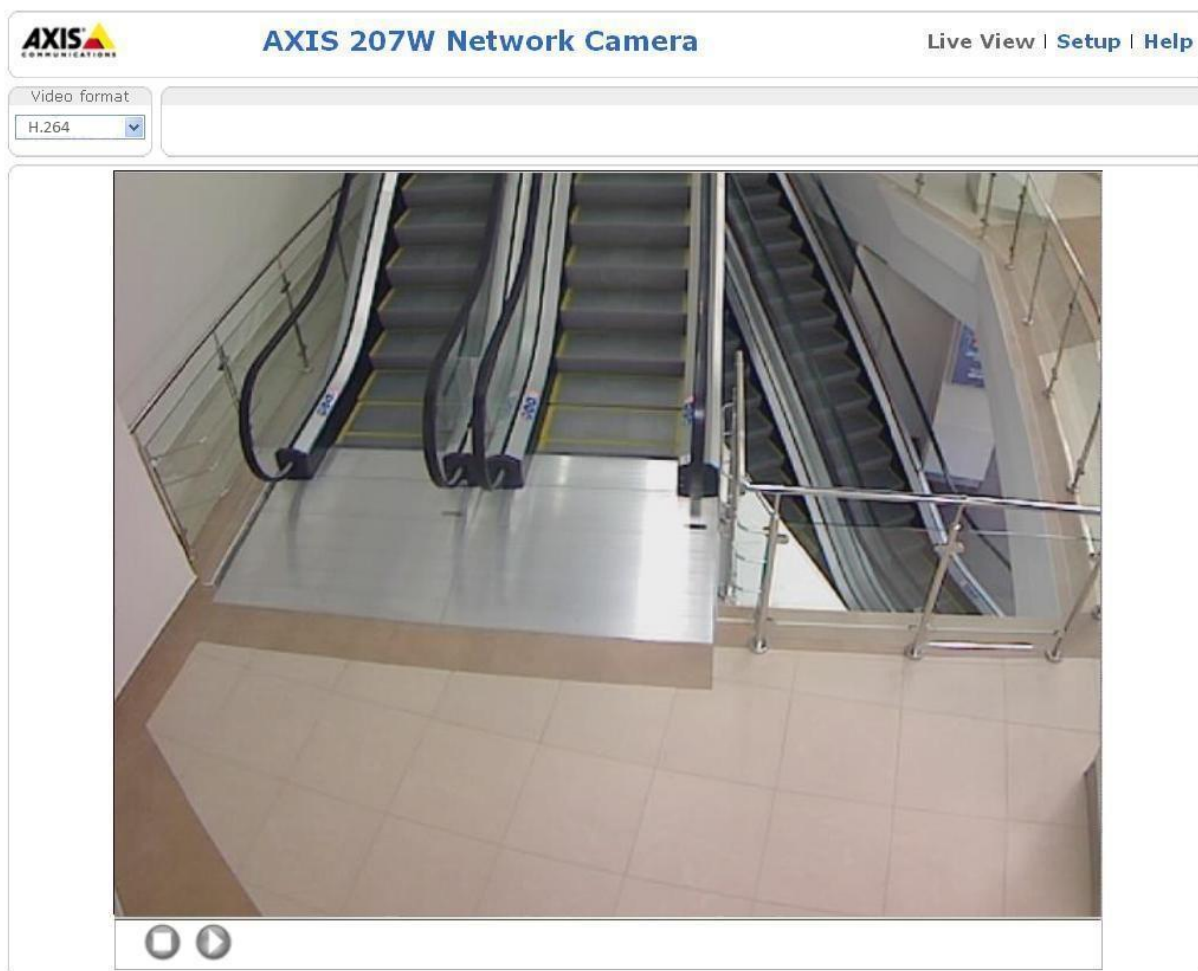


Рис.2

3.3.3. Настройка IP адреса

Для изменения IP адреса камеры необходимо зайти в меню Setup\Basic Configuration\TCP/IP. После изменения требуемых параметров необходимо нажать кнопку «Save» (Рис.3).

The screenshot displays the web interface for an AXIS 207W Network Camera. The main title is "AXIS 207W Network Camera" with "Live View | Setup | Help" links. The left sidebar shows a navigation menu with "Basic Configuration" expanded to "TCP/IP". The main content area is titled "Basic TCP/IP Settings" and contains the following sections:

- Network Settings:** Includes a "View" button to see current network settings.
- Network Interface Mode:** Radio buttons for "Auto - wired if cable connected, otherwise wireless" (selected) and "Wired (Ethernet) only".
- IPv4 Address Configuration - Ethernet:** Status is "Active". Includes a checked "Enable IPv4" checkbox. Radio buttons for "Obtain IP address via DHCP" (selected) and "Use the following IP address:". The latter has input fields for IP address (192.168.0.90), Subnet mask (255.255.255.0), and Default router (192.168.0.1), along with a "Test" button.
- IPv6 Address Configuration - Ethernet:** Includes an unchecked "Enable IPv6" checkbox.
- IPv4 Address Configuration - Wireless:** Status is "Inactive - Ethernet cable connected.". Includes a checked "Enable IPv4" checkbox. Radio buttons for "Obtain IP address via DHCP" (selected) and "Use the following IP address:". The latter has input fields for IP address (192.168.0.90), Subnet mask (255.255.255.0), and Default router (192.168.0.1).
- IPv6 Address Configuration - Wireless:** Includes an unchecked "Enable IPv6" checkbox.
- Services:** Includes a checked "Enable ARP/Ping setting of IP Address" checkbox. Below it are "Options for notification of IP address change" and "AXIS Internet Dynamic DNS Service", each with a "Settings..." button.

At the bottom of the main content area are "Save" and "Reset" buttons. A link to "advanced TCP/IP settings" is provided at the very bottom.

Рис.3

При использовании IP камеры с WiFi необходимо настроить подключение к сети WiFi, используя документацию на камеру.

3.3.4. Настройка видео потока

Для настройки параметров видео потока необходимо зайти в меню Setup\Video & Image\Video & Image. Для эффективной работы видео счетчика необходимо изменить следующие значения: Resolution – 640x480; Compression – 10; Maximum frame rate – Limited to 10. После изменения параметров необходимо нажать кнопку «Save» (Рис. 4).

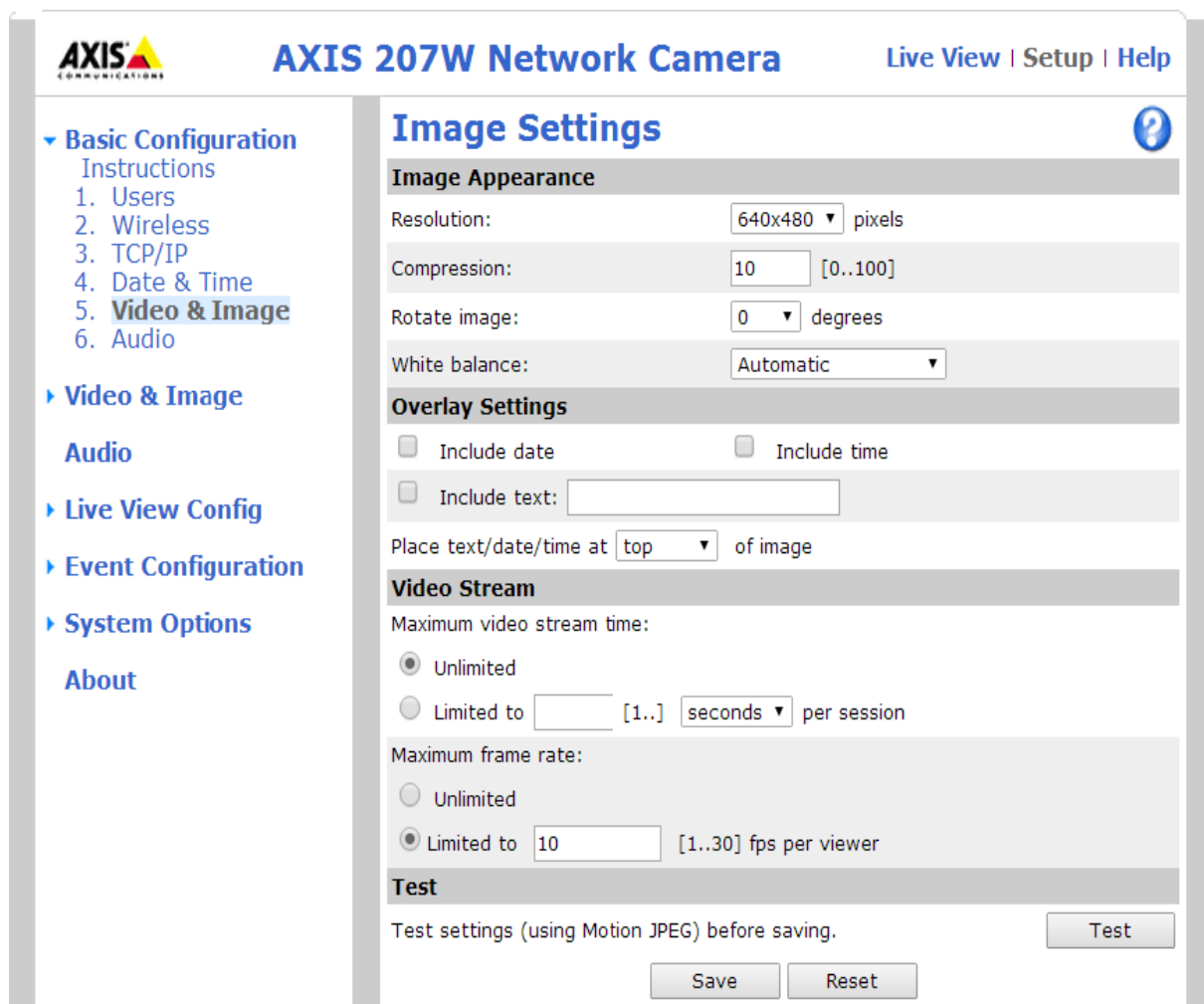


Рис. 4

3.4. Пример подключение камеры фирмы SpezVision

В данном разделе, на примере камеры фирмы SpezVision, указан обобщенный алгоритм необходимых настроек камеры для корректной работы программы CCamera. Полное описание настроек камеры содержится в документации на камеру.

3.4.1. Первоначальное определение IP адреса

После подключения IP камеры SpezVision к сети питания и компьютерной сети (время загрузки камеры после включения может составлять несколько минут), для определения её IP адреса «по умолчанию» необходимо воспользоваться утилитой IPInstallerENG.exe, находящейся на носителе, поставляемом вместе с камерой. Там же должна находиться руководство по ее использованию. Так же, вы можете скачать указанные файлы с сайта <http://www.spezvision.ru/>. Данная утилита позволяет определить IP адреса и серийные номера всех IP камер фирмы Axis находящихся в текущей подсети, а так же дает возможность устанавливать пароль доступа. Запомните или запишите определившийся IP адрес настраиваемой камеры и пароль доступа к ней.

3.4.2. Подключение к камере

Для подключения к камере и изменения её настроек необходимо воспользоваться Интернет браузером. В его командной строке необходимо ввести IP адрес камеры (На пример: <http://192.168.xx.xx/> или 192.168.xx.xx). В появившемся окне (Рис.5), необходимо ввести имя (admin) и пароль пользователя:



Рис.5

После подключения к камере, браузером может быть предложено установить ActiveX компоненты, их можно не устанавливать. В окне браузера должно отображаться изображение от камеры (Рис.6).

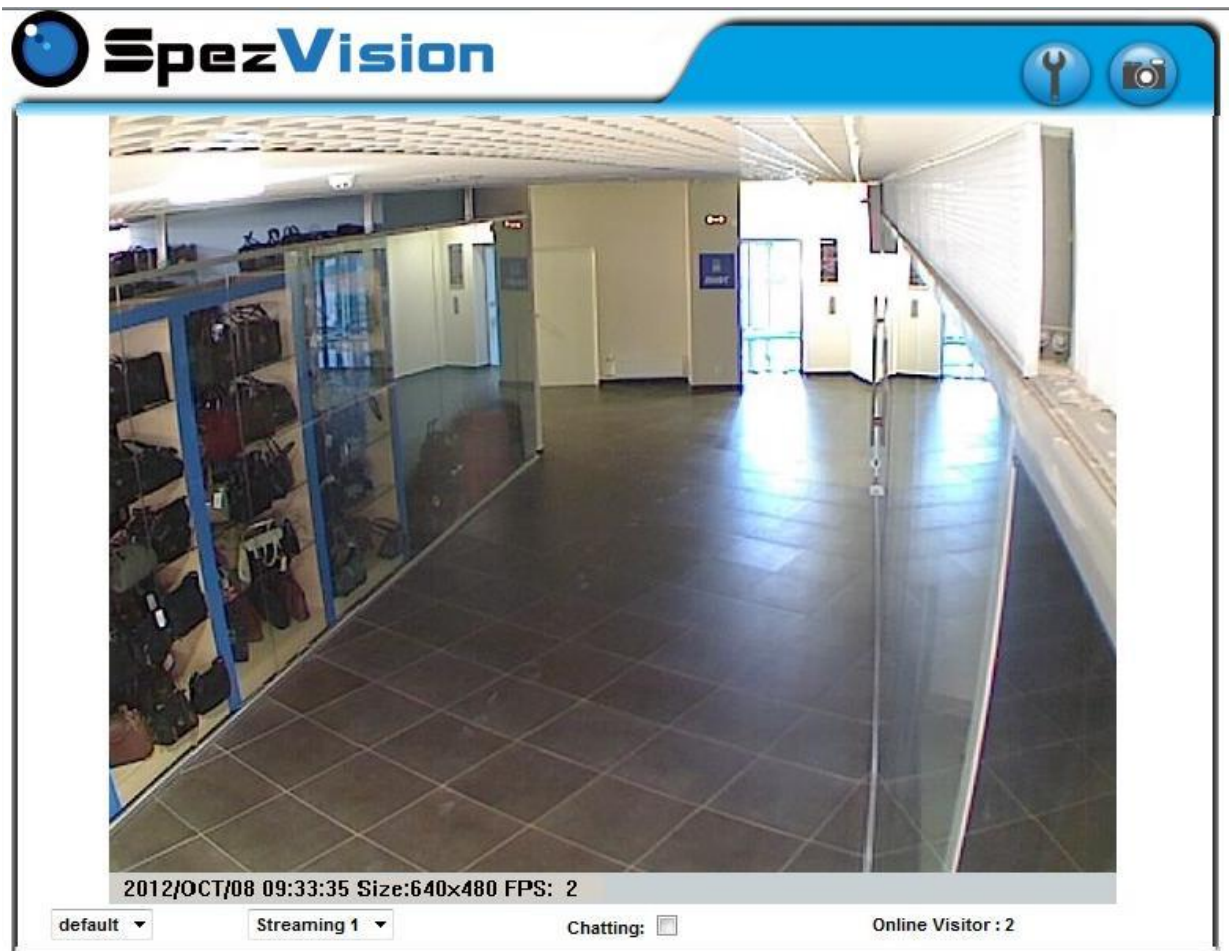


Рис.6

3.4.3. Настройка IP адреса

Для изменения параметров камеры необходимо зайти в меню настроек (рис.7), нажав на изображение инструмента в правом верхнем углу окна. Для настройки IP адреса камеры выберите пункт вертикального меню IP Setting. После изменения требуемых параметров необходимо нажать кнопку «Apply» (Рис.8).

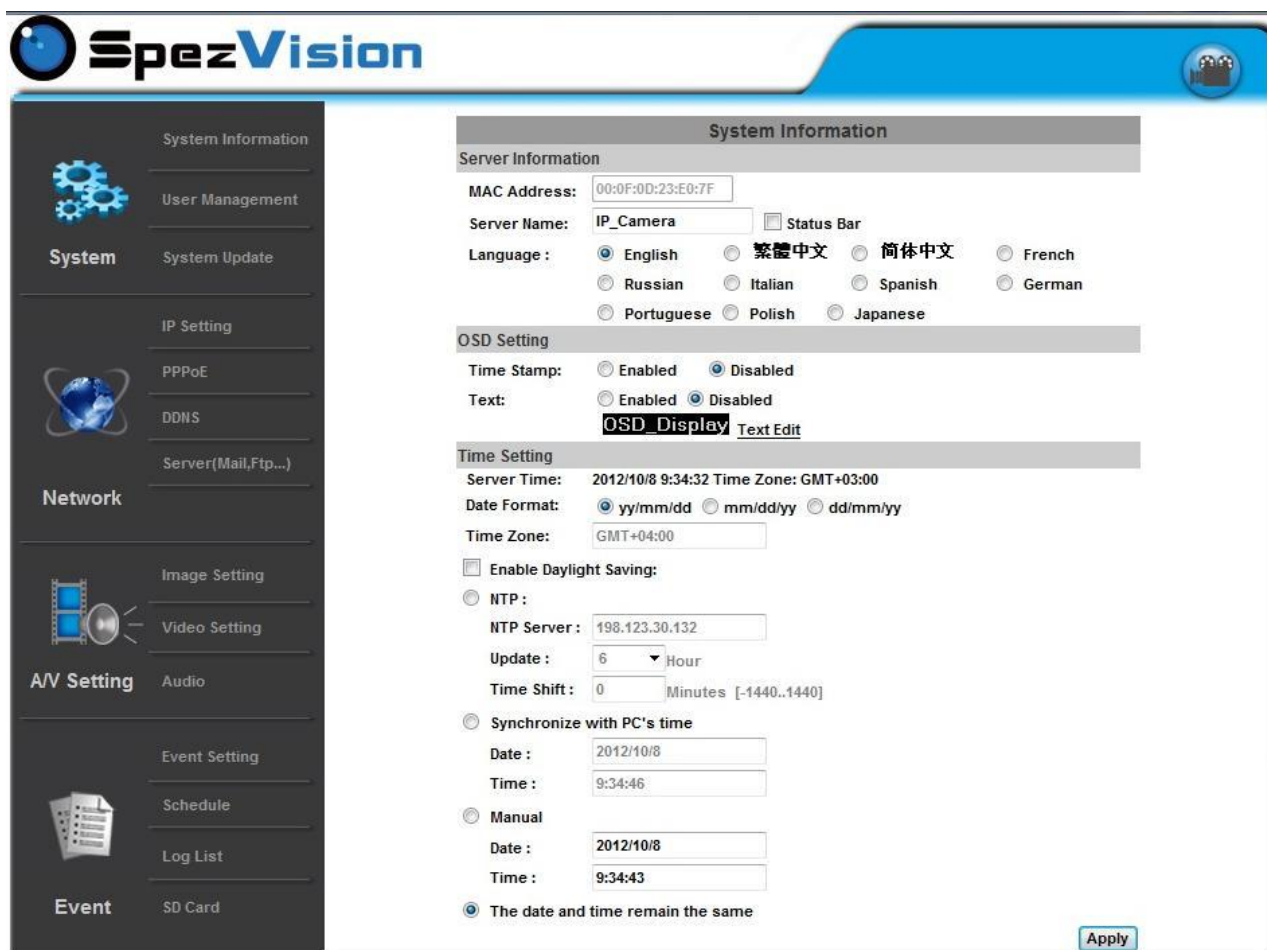


Рис.7

При использовании IP камеры с WiFi необходимо настроить подключение к сети WiFi, используя документацию на камеру.

The screenshot displays the SpezVision web interface with a sidebar on the left and a main content area on the right. The sidebar is divided into four sections: System, Network, A/V Setting, and Event. The main content area is titled 'IP Setting' and contains several configuration sections: IP Assignment, Port Assignment, UPnP, Rtp Setting, Multicast Setting (Based on the Rtp Server), and ONVIF. Each section contains various input fields and radio buttons for configuration.

System Information

- User Management
- System Update

System

- IP Setting
- PPPoE
- DDNS
- Server(Mail,Ftp...)

Network

- Image Setting
- Video Setting

A/V Setting

- Audio
- Event Setting
- Schedule
- Log List

Event

- SD Card

IP Setting

IP Assignment

DHCP

Static

IP Address:

Subnet Mask:

Gateway:

DNS 0:

DNS 1:

Port Assignment

Web Page Port:

UPnP

UPnP: Enabled Disabled

UPnP Port Forwarding: Enabled Disabled

External Web Port:

External RTSP Port:

Rtp Setting

RTSP Server: Enabled Disabled

RTSP Authentication:

RTSP Port:

RTP Start Port: [

RTP End port: [

Multicast Setting (Based on the Rtp Server)

Streaming 1:

IP Address: [

Port: [

TTL: [

Streaming 2:

IP Address: [

Port: [

TTL: [

ONVIF

ONVIF: v1.02 v1.01 Disabled

Security: Enabled Disabled

RTSP Keepalive: Enabled Disabled

Рис.8

3.4.4. Настройка видео потока

Для настройки параметров видео потока необходимо выбрать в вертикальном меню пункт Video Setting. Для эффективной работы видео счетчика необходимо изменить следующие значения в полях Streaming 1 Setting: Resolution – 640x480; Video frame rate – Limited to 10, Quality – High, Video Format – H.264. После изменения параметров необходимо нажать кнопку «Save» (Рис. 9).



Рис. 9

3.5. Юстировка и настройка камеры.

Система ССamera успешно функционирует на основе видеопотока от произвольно установленной (геометрически) камеры. Оптимальным положением с точки зрения получаемой информации, является установка камеры под углом (крен, наклон) 25 – 90 градусов к горизонту, поворот (тангаж) камеры может быть произвольным. Ниже, на рисунке 10 представлен пример вида с камеры, рекомендуемый для работы системы. При этом, контролируемая зона должна находиться в кадре полностью и по возможности не располагаться по его краям.

Используя изображение от камеры в браузере, откорректируйте положение камеры и фокусное расстояние для получения приемлемой картинки подходящего для работы системы, после чего браузер можно закрыть.



Рис.10

3.6. Установка пакетов программ на сервер

Для установки пакета программ CСamera воспользуйтесь автозапуском сменного носителя «Умная камера» или запустите вручную CСSetup.exe. После запуска мастера появится окно следующее окно (Рис.11)

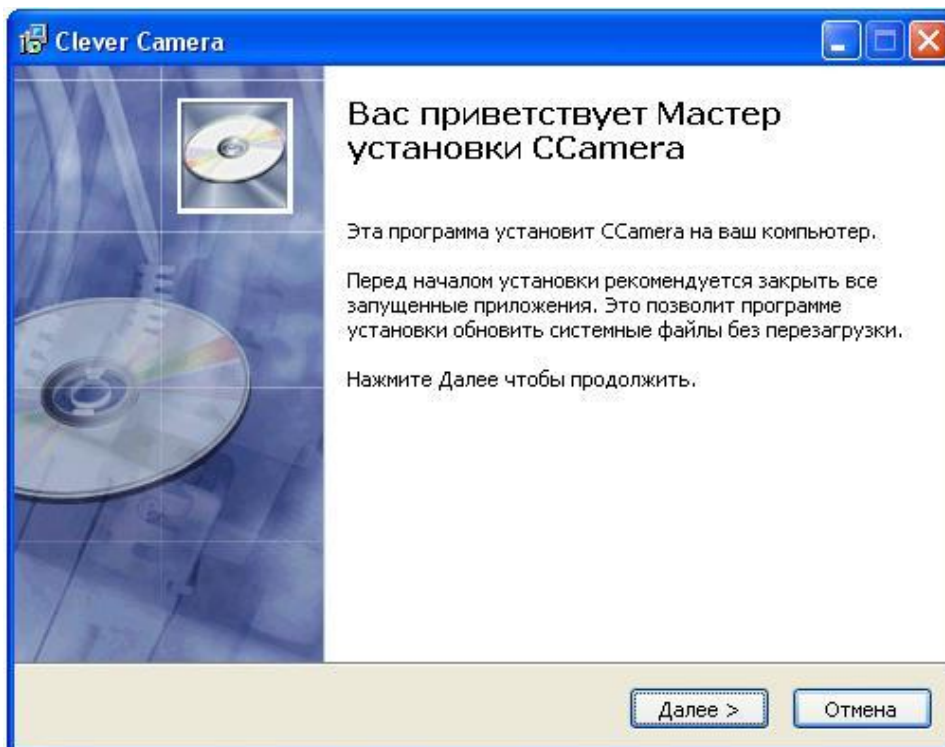


Рис.11

Выбираем «Далее», после чего появится следующее окно (Рис.12)

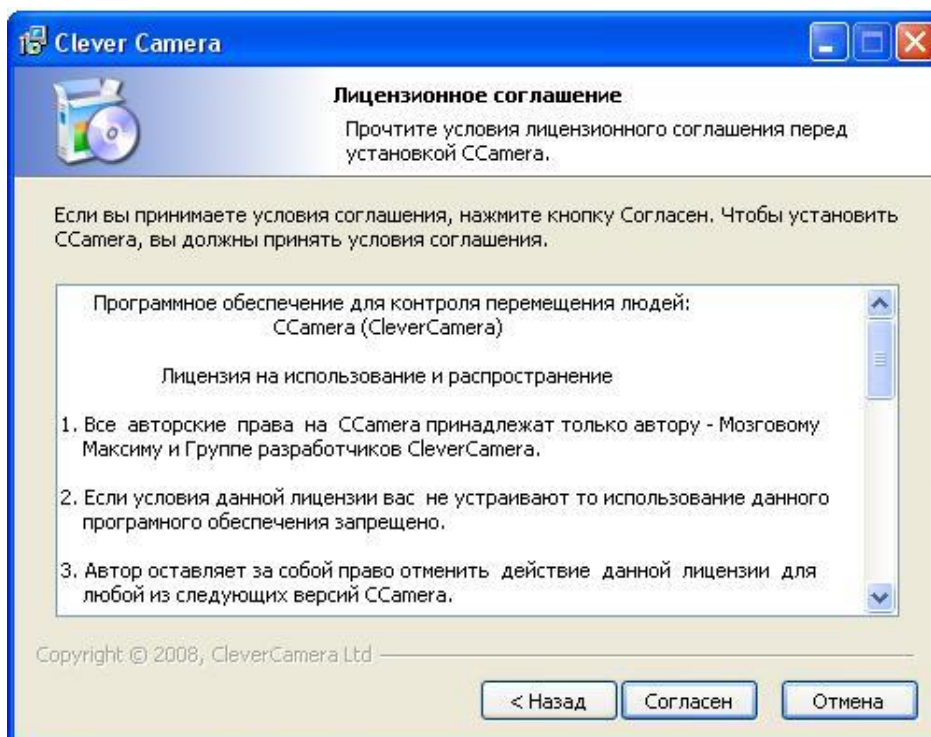


Рис.12

Прочтите и примите лицензионное соглашение, нажав «Согласен». В появившемся окне (Рис.13), выберите путь для установки клиента. В том случае если на один ПК устанавливается несколько пакетов CCamera, необходимо для каждой установки указывать уникальный каталог.

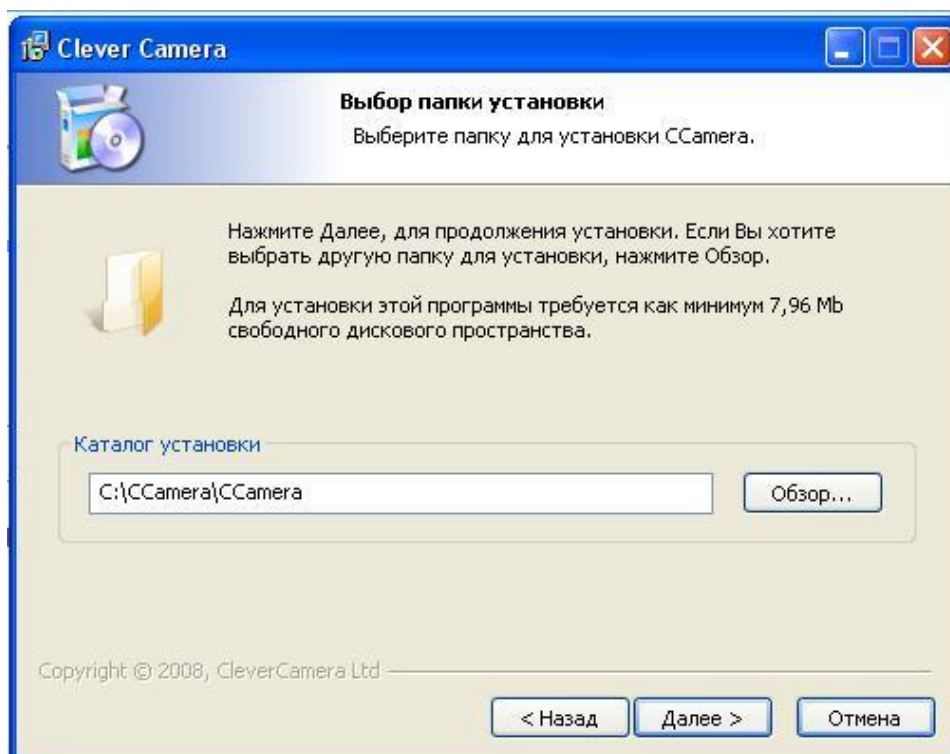


Рис.13

После выбора каталога для ярлыков, нажмите «Далее». В том случае если на один ПК устанавливается несколько пакетов CCamera, необходимо для каждой установки указывать уникальное имя для папки в меню «Пуск». (Рис.14)

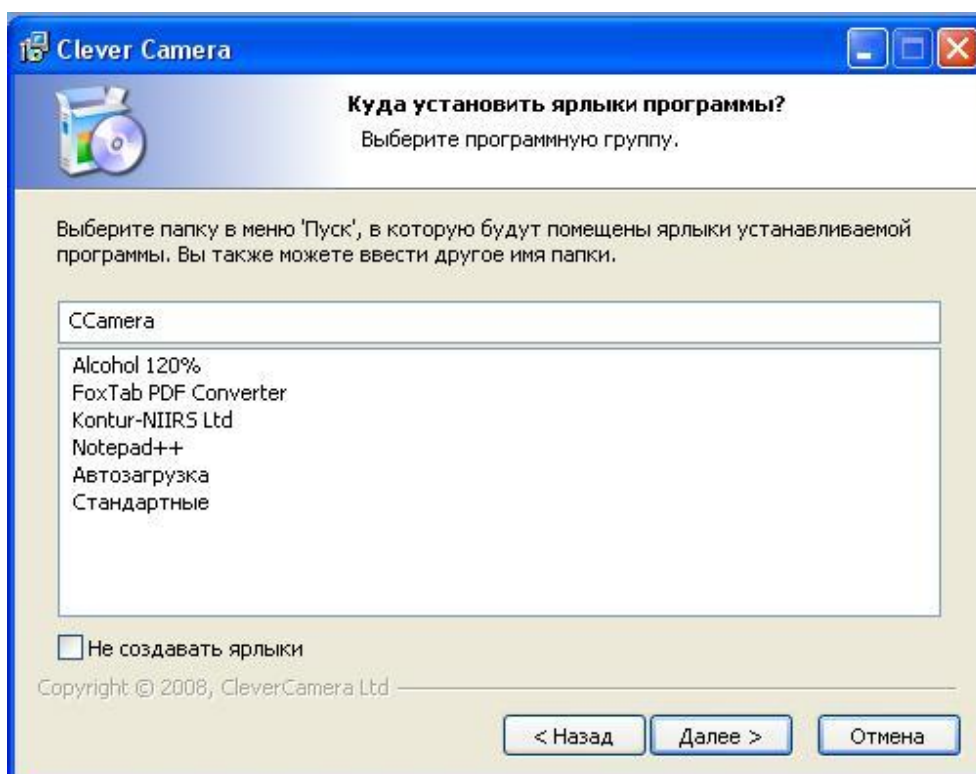


Рис.14

Проверьте данные установки в окне (Рис.15) и нажмите «Установить».

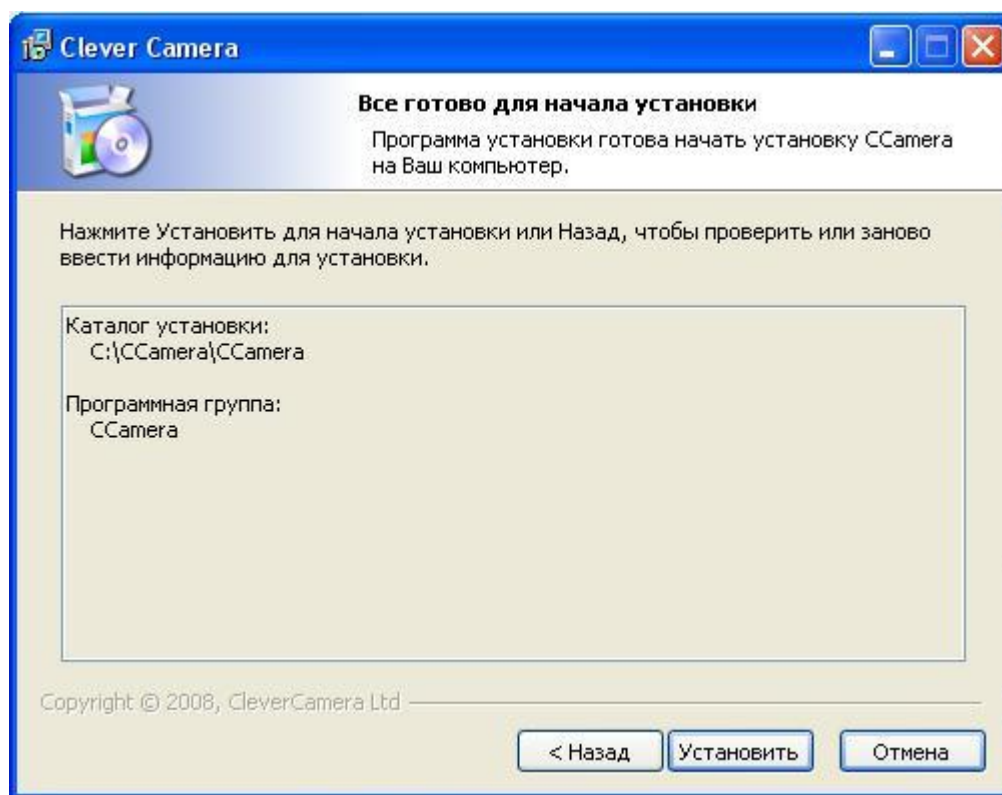


Рис.15

Программа начнет установку. Это может занять несколько минут.

3.7. Настройка элементов системы

После закрытия мастера установки автоматически запустится мастер настройки пакета программ CCamera - CCWizard.

3.7.1. Настройка подключения камеры

В первом окне мастера CCWizard, в области Настройки подключения, необходимо указать параметры подключения камеры (Имя камеры, IP адрес, путь к RTSP, имя пользователя и пароль) и нажать «Старт» (Рис.16). После появления изображения камеры необходимо выбрать «Далее».

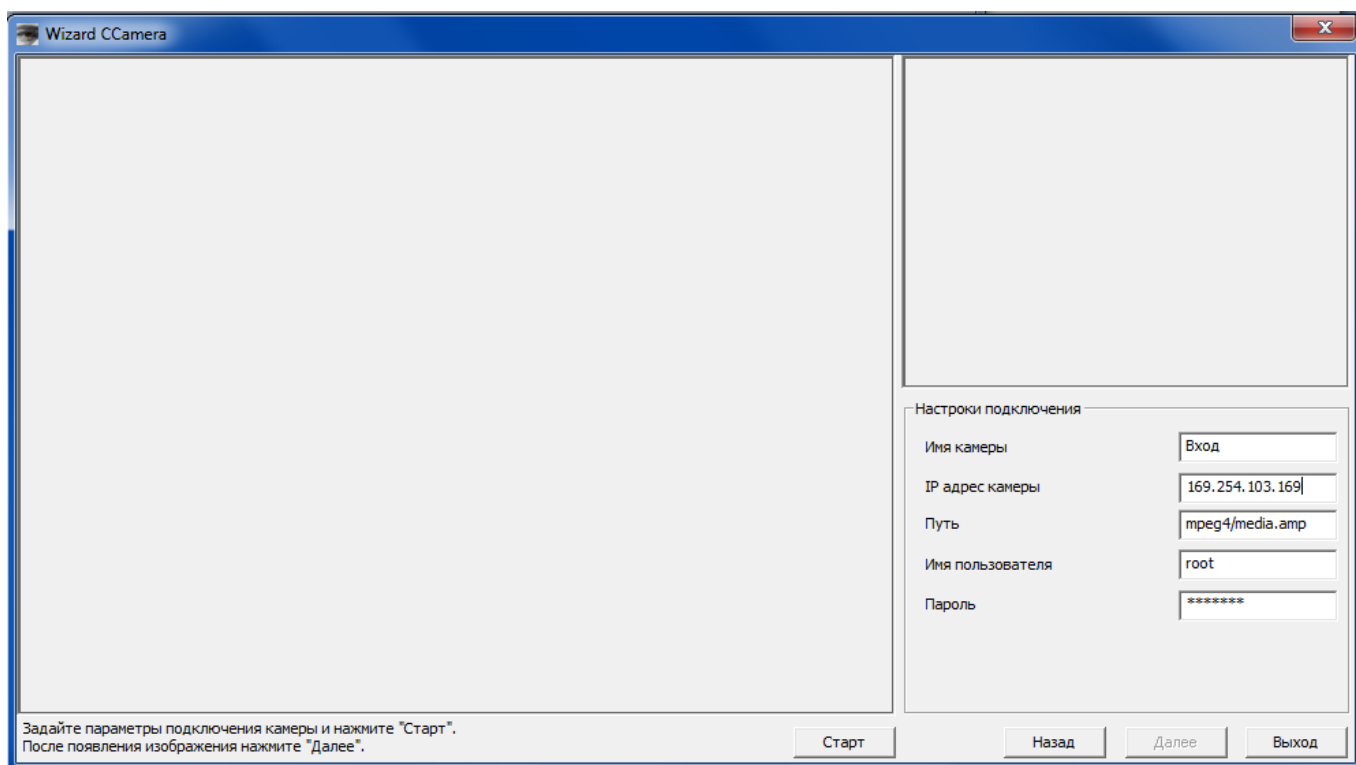


Рис.16

Параметр «Имя камеры» - произвольная строка. Параметры «IP адрес камеры», «Имя пользователя», «Пароль» устанавливаются в соответствии с «Настройками камеры». Путь к RTSP зависит от производителя и типа камеры. Примеры путей к RTSP для некоторых камер указаны в таблице 2. Более подробную информацию можно найти на сайте https://www.solerte.com/support/rtsp/rtsp_listing.

Таблица 2

Производитель камеры	Модель камеры	Путь к RTSP
AXIS	207W	rtsp://ip_address/mpeg4/media.amp
3S	N1011	rtsp://ip_address/cam1/h264
D-Link	DCS-3716	rtsp://ip_address/live1.sdp
Vivotek	IP7130	rtsp://ip_address/live.sdp
Sony	SNC-CH140	rtsp://ip_address/media/video1
HikVision	DS-2CD8133F	rtsp://ip_address

3.7.2. Определение положения камеры

Для корректной работы алгоритма CCamera, программе необходимо знать геометрическое положение камеры относительно плоскости пола. Задать положение камеры можно как, вручную, определив углы (Рис.19 и 20) и заполнив поля «Высота», «Наклон», «Поворот», «Угол обзора» (Рис.18) так и определить автоматически. Для автоматической привязки камеры необходимо распечатать три метки «Приложение: Метка». Распечатанные метки необходимо разместить на полу, в зоне видимости камеры, как рекомендовано в «Приложение 1. Установка меток». После установки меток, в левой части окна мастера CCWizard необходимо выделить метки (Рис.17). Для выделения меток подведите курсор к изображению метки и нажмите левую кнопки мыши.

В некоторых вариантах установки камеры, требуется учитывать некоторые особенности для определения границ контролируемой области. Более наглядно указано в «Приложении: Галерея».



Рис.17

После выделения трех меток необходимо нажать «Измерение». В случае если метки были выделены некорректно, можно сбросить выделение, используя кнопку «Сброс».

Положение камеры	
Высота	<input type="text" value="3"/>
Наклон (крен град.)	<input type="text" value="44.9995333842809"/>
Поворот (тангаж град.)	<input type="text" value="35"/>

Рис.18

После окончания измерения обновятся значения высоты в метрах, наклона и поворота в угловых градусах. Для продолжения настройки программы нажмите «Далее».

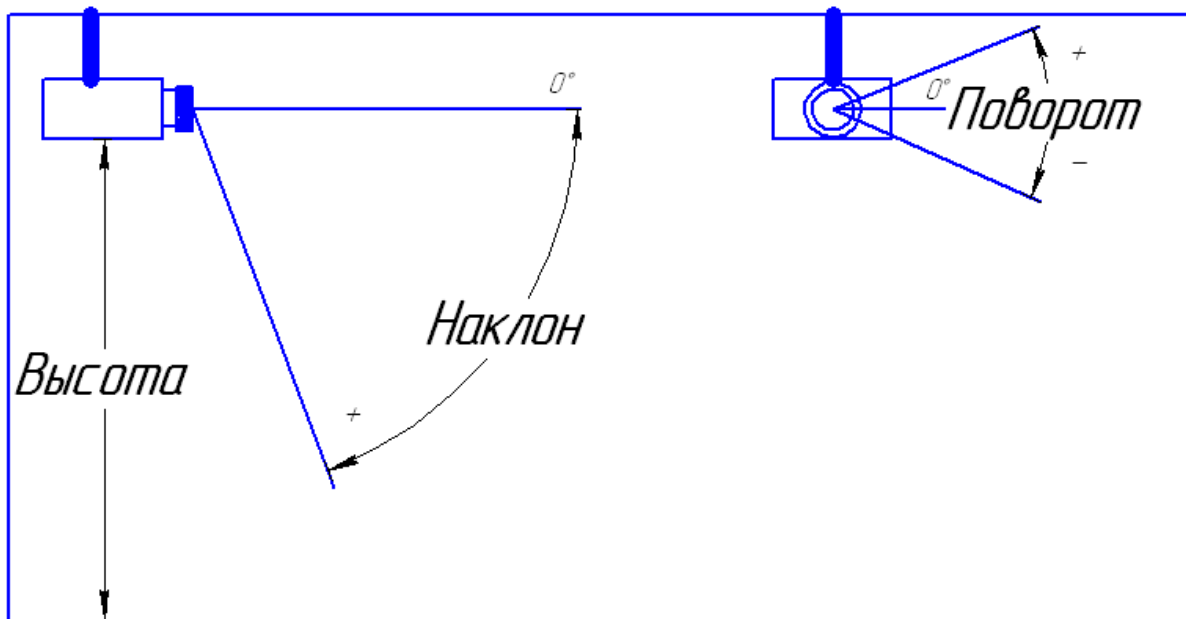


Рис.19

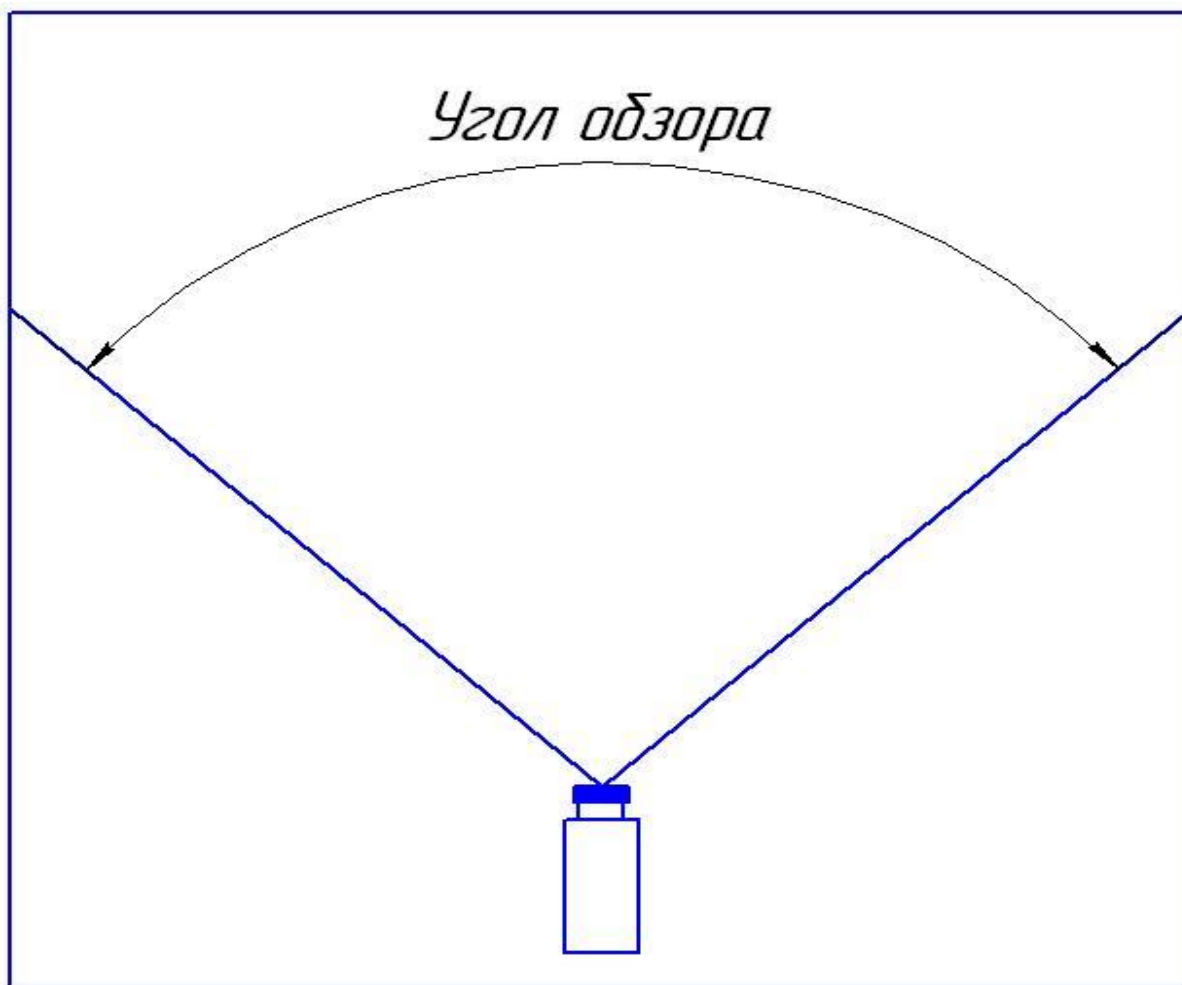
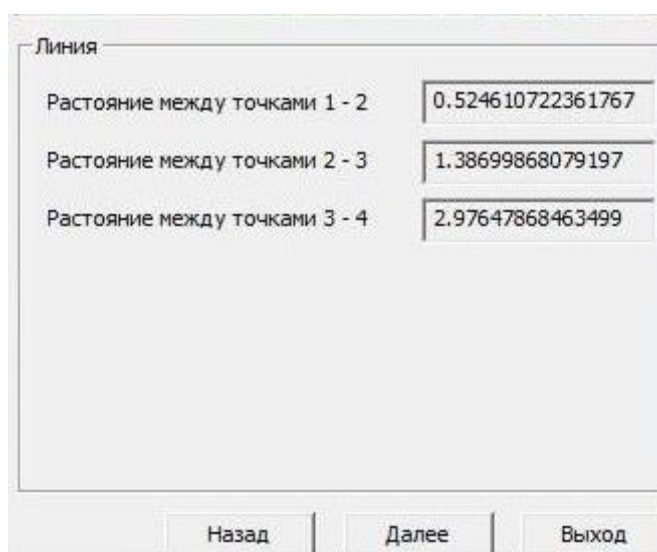


Рис.20 (вид на камеру сверху)

3.7.3. Задание контрольной линии

Контрольная линия – это виртуальная ломанная линия, пересечение которой человеком, фиксируется программой как событие, сохраняется в лог файлах и учитывается в статистике. Возможно задание нескольких линий. В данном, третьем окне программы CCWizard (Рис.21) необходимо задать положение контрольной линии. Контрольная линия последовательно формируется по точкам, устанавливаемым в области отображения. Их привязка осуществляется по нажатию левой кнопки мыши в основном окне программы. Минимальное количество точек – две. Возможно последовательное задание нескольких линий. Более подробно о создании контрольной линии написано в «Приложении 3. Создание контрольной линии».



Линия	
Расстояние между точками 1 - 2	0.524610722361767
Расстояние между точками 2 - 3	1.38699868079197
Расстояние между точками 3 - 4	2.97647868463499

Назад Далее Выход

Рис.21

Для удаления созданной линии можно воспользоваться кнопкой «Сброс». Поля «Расстояние между точками» нужны для контроля правильности определения положения камеры. Допускается ошибка в 10 % при расчете длин линий. В случае большей ошибки, необходимо повторить автоматическую привязку камеры с метками, расположенными другим способом, но соответствующим рекомендациям «Приложения 2. Установка меток». Можно ввести координаты камеры вручную. После успешного создания контрольной линии нажмите «Далее».

3.7.4. Задание контрольной области

Контрольная область – это зона в плоскости пола, нахождение объекта в границах которой фиксируется программой (при подсчете количества и времени нахождения), сохраняется в лог файлах и учитывается в статистике. В данном четвертом окне программы CCWizard (Рис.22) необходимо задать положение контрольной области в основном окне программы. Контрольная область формируется по точкам, устанавливаемым в области отображения. Их привязка осуществляется по нажатию левой кнопки мыши в основном окне программы. Минимальное количество точек – три.

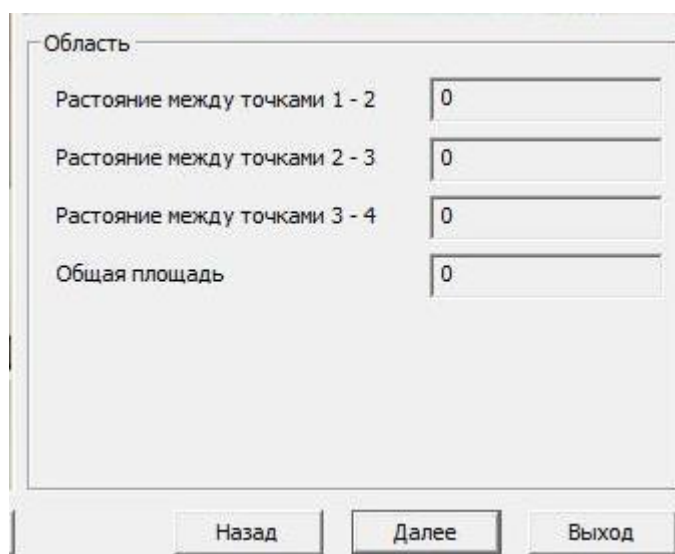


Рис.22

Для удаления созданной области можно воспользоваться кнопкой «Сброс». Поля «Расстояние между точками» и общая площадь (выделенной области) нужны для контроля правильности определения положения камеры. Допускается ошибка в 10 % при расчете длин линий. В случае большей ошибки, необходимо повторить автоматическую привязку камеры с метками, расположенными другим способом, но соответствующим рекомендациям «Приложения 2. Установка меток». Так же можно ввести координаты камеры вручную. После успешного создания контрольной области нажмите «Далее».

3.7.5. Задание настроек сохранения информации

Программа ССamera позволяет сохранять информацию о событиях (вести логи событий) в нескольких режимах. Настройка режима сохранения информации осуществляется в пятом, последнем окне CCWizard (Рис.23). Доступны следующие настройки:

Учитывать каждое пересечение контрольной линии – производится учет пересечений контрольной линии. Если пункт не выбран, то программа учитывает пересечение только в том случае, если объект был обнаружен в одной области (например «Синей», помещение), а потерян в другой (например «красной», улица).

Сохранять изображения пересечения контрольной линии - на каждое пересечение контрольной линии объектом в каталог «CCamera»\VmpLog будет сохраняться снимок из видеопотока. Имя файла формируется следующим образом: ггммдд_ччммсс_нн.bmp; где ггммдд – год, месяц, день; ччммсс – часы, минуты, секунды; нн – номер кадра в текущей секунде. Например, 081119_175115_00.bmp – кадр сделан 19 ноября 2008 года в 17:51:15, в данную секунду это первый кадр.

Сохранять видео поток – в каталог «CCamera»\Video сохраняется видео поток. Видео поток сохраняется в формате asf (MJPEG). Каждая минута видео потока сохраняется в отдельный файл. Имя файла формируется следующим образом: ггммдд_ччмм. asf; где ггммдд – год, месяц, день; ччмм – часы, минуты. Например, 081119_1958.asf – файл с видео потоком 58 – й минуты.

Сохранять трек объектов – сохранять траекторию перемещения объекта.

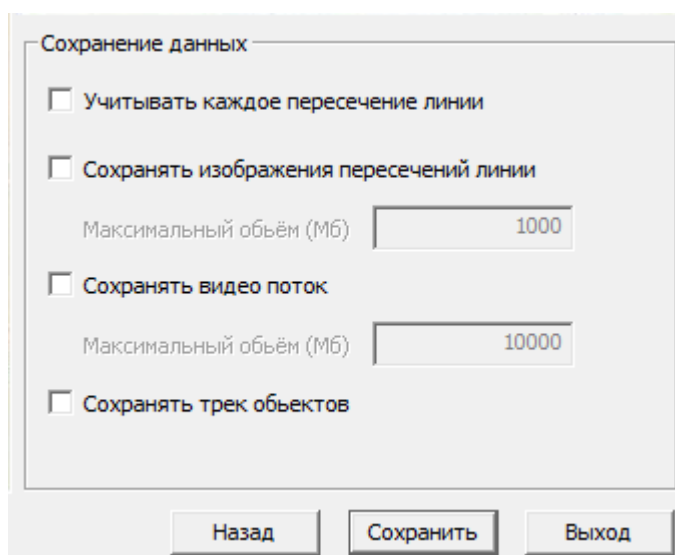


Рис.23

Выбор требуемых пунктов осуществляется установкой маркера в соответствующей строке. Для сохранения настроек нажмите «Сохранить».

Так же в этом окне можно проверить работу алгоритма. В случае корректной работы программа будет сопровождать проходящие объекты, отображать путь их движения (Рис.24).



Рис.24

После успешного завершения настройки необходимо нажать «Выход». В случае успешной установки, автоматически запустится программа ССamera. Описание работы программы ССamera представлено в документе «Инструкция по использованию». Для изменения настроек и параметров ССamera можно повторно запустить программу ССWizard или воспользоваться программой ССMaster, работа с которой описана в документе «Инструкция по настройке».

Приложение 1. Размещение меток.

Для того чтобы автоматически определить положение камеры относительно плоскости пола необходимо разместить на поверхности пола три метки. Оптимальное размещение меток - это близкий к равностороннему «треугольник», размер стороны которого лежит в диапазоне 200 – 300 пикселей (около 1/3 от линейного размера изображения). Ниже представлены возможные варианты расположения меток.

Правильные положения меток (Рис.25 и Рис.26).



Рис.25



Рис.26

Неверное выделение метки. Метка не изменила цвет на красный, следовательно, она не захвачена алгоритмом определения положения камеры. (Рис.27)



Рис.27

Неверное размещение меток. Метки выложены слишком близко. (Рис.28)



Рис.28

Неверное размещение меток. Метки выложены в одну линию. (Рис.29)



Рис.29

Приложение 2. Создание контрольной линии.

Контрольная линия – это виртуальная ломанная линия, пересечение которой человеком, фиксируется программой как событие, сохраняется в лог файлах и учитывается в статистике. Контрольная линия разделяет экран на две области, на красную - «Улица» и синюю - «Помещение» (Рис.30). Положение красной и синей области зависит от положения начальной и конечной точек линии. Переход из синей зоны в красную через линию фиксируется в статистике справа от «/» (количество вышедших), из красной в синюю слева от «/» (количество вошедших).

Правильные контрольные линии. (Рис.30-Рис.31)

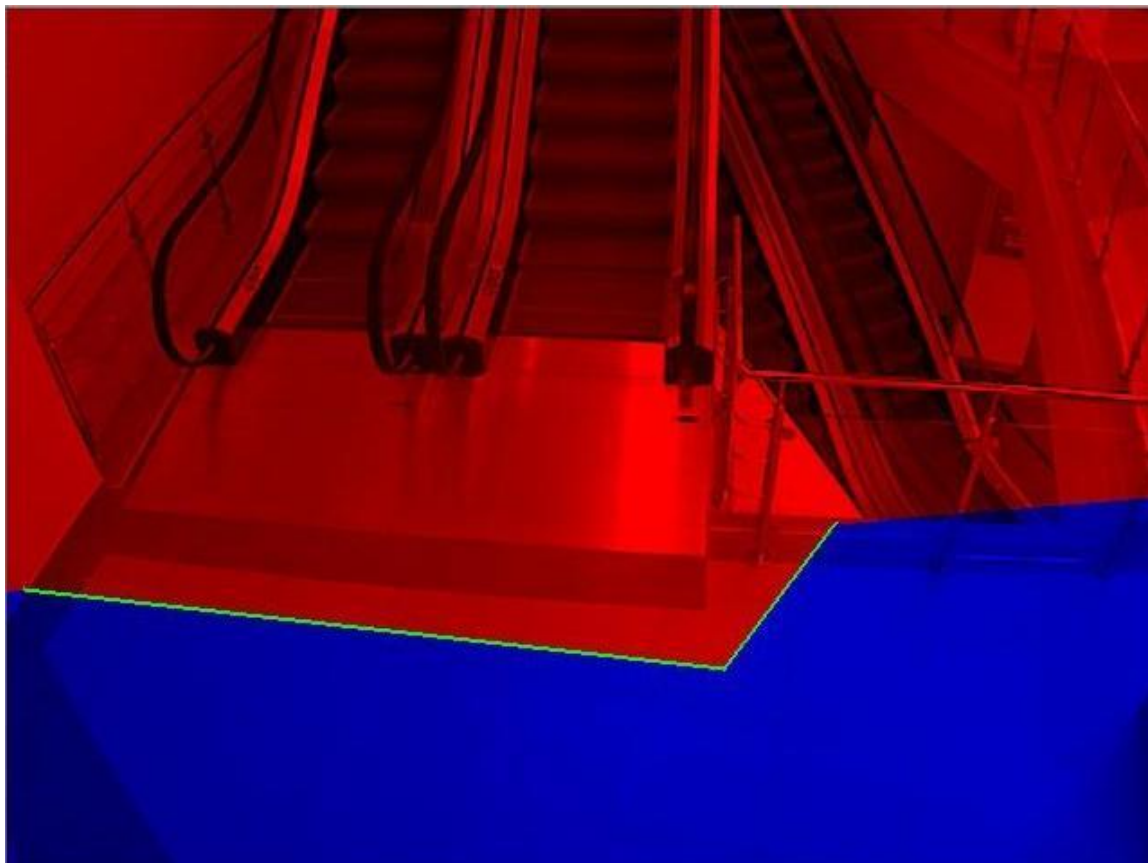


Рис.30

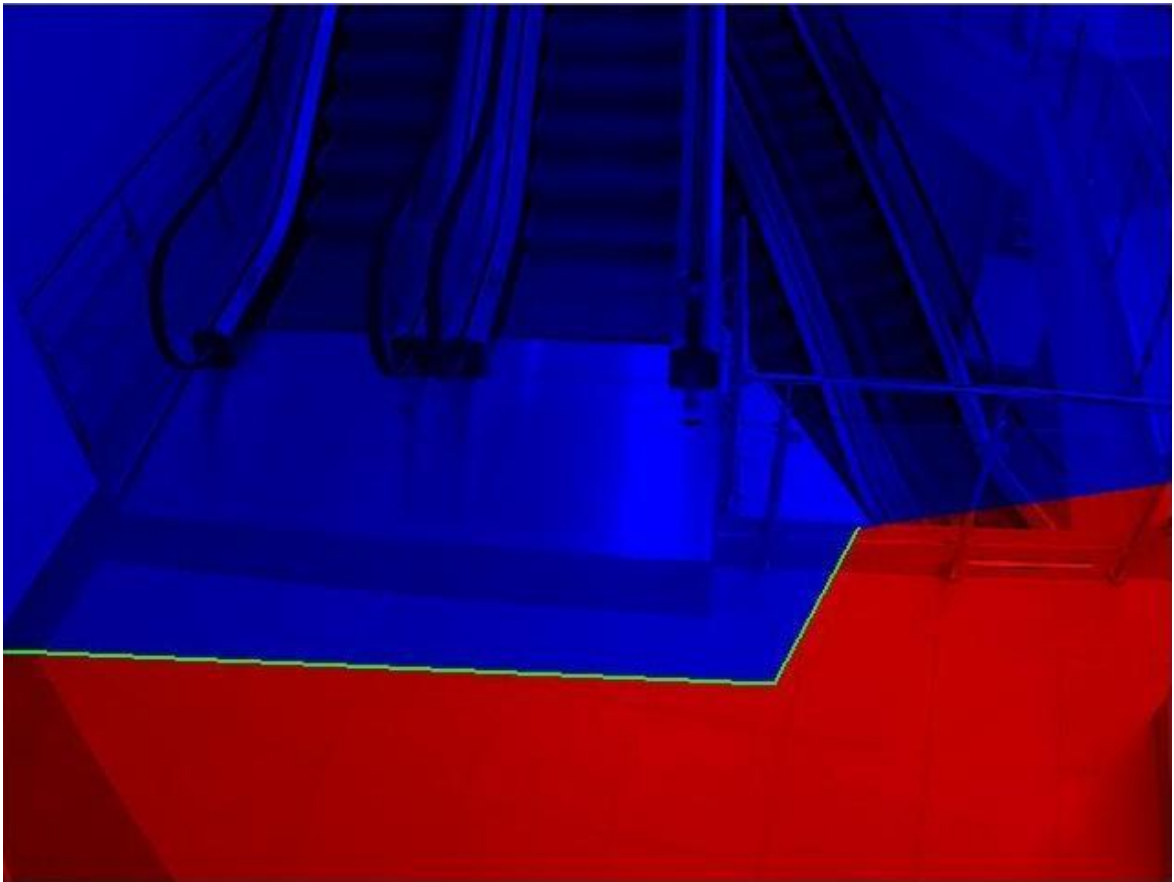


Рис.31

Неверная контрольная линия. Объект, пересекающий линию, будет находиться вне видимости камеры. (Рис.32)



Рис.32

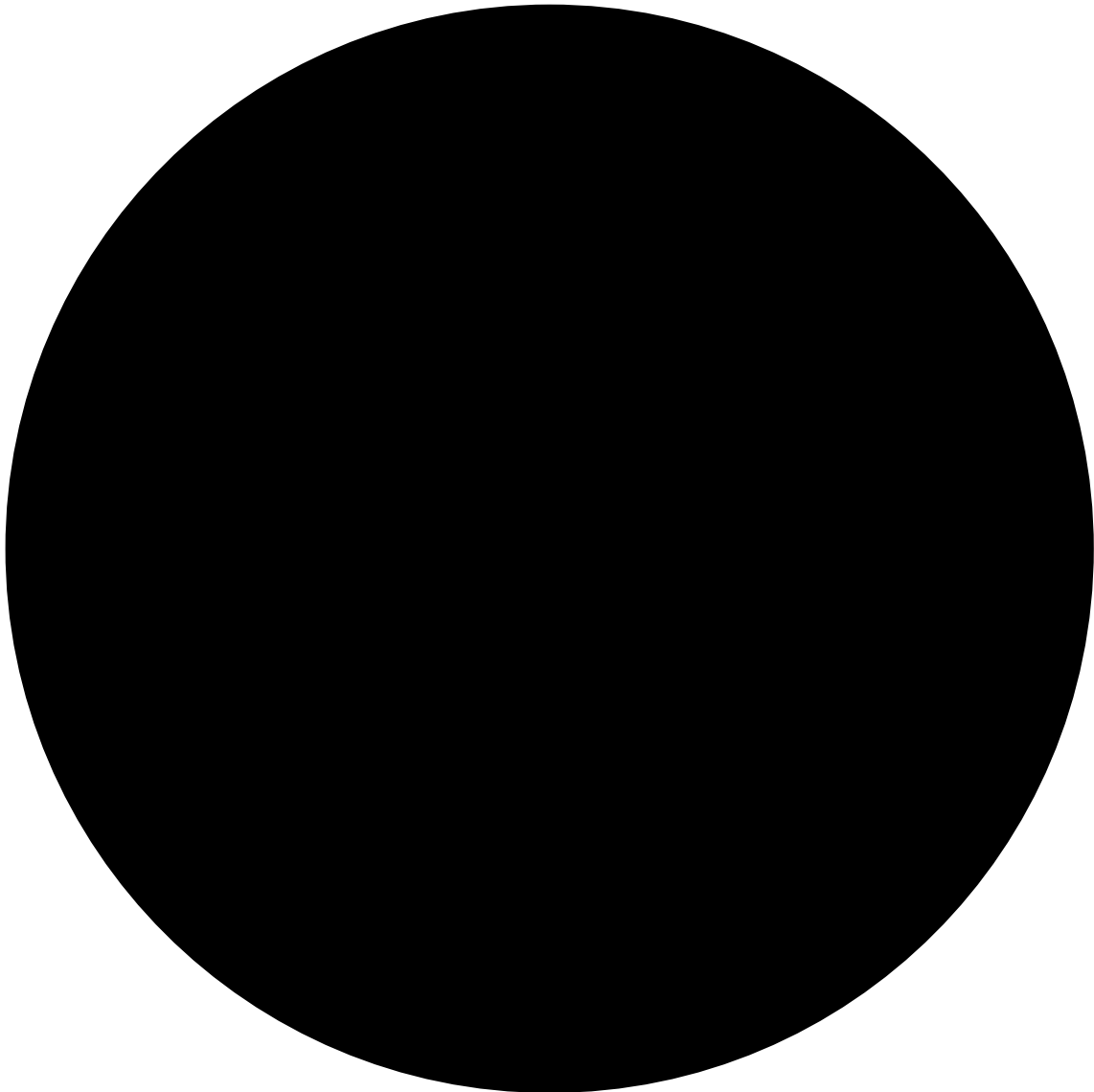
Неверная линия. Не достаточно места для захвата алгоритмом движущегося объекта. (Рис.33)



Рис.33

Приложение: Метка

Диаметр метки 150 мм. При печати из Adobe Reader необходимо контролировать отсутствие масштабирования страницы.



Приложение: Галерея

При указанном ниже варианте размещения камеры, контролируемая область может выходить за пределы объекта. При допущении, что посетителем является человек ростом более 1.3 метра, имеем следующие соотношения:

$$l=L*(h-1.3)/(H-1.3)$$

