



Система визуальной идентификации «**Smilart**»

Рекомендации по выбору, установке и настройке камер

Рекомендации по установке и настройки камер

Требования к освещенности	1
Требования к видеокамерам	1
Требование к установке камер	2
Выбор места установки камеры	2
Выбор видеокамеры	3
Выбор объектива к камере	3
Настройки камеры	4
Контакты	5

Требования к освещенности

Для корректной работы системы распознавания должны быть обеспечены следующие условия освещенности:

- Освещение лица в зоне детектирования и обучения персоны должно **соответствовать чувствительности камеры**.
- Направленность источников света в зоне детектирования должна соответствовать направленности в зоне обучения персоны.
- Недопустимым условием для работы **инфракрасной камеры** является её направленность на источник прямых солнечных лучей. (окна, стеклянные двери и т.п., ведущие на улицу)
- Недопустимым условием для работы **любой камеры, кроме инфракрасной**, является её направленность на мощные источники света.
- После установки системы, необходима добиться отсутствия бликов на изображениях лиц, полученных с камеры с помощью корректировка положения камеры и/или источников света.
- Необходимо обеспечить максимально равномерное освещение лица.



Рекомендуемое значение освещенности не менее 600 люкс.

Критерием достаточности освещенности, является получение яркого, контрастного, монохромного изображения без видимых шумов с **допустимыми настройками** камеры.

Требования к видеокерам

Поддерживаются следующие модели камер:

1. [Axis](#)
2. [Basler](#)
3. [Hikvision](#)
4. [RTSP](#) камеры с компрессией [H.264](#)
5. [MJPEG](#) камеры



Настоятельно рекомендуется устанавливать камеру в портретной ориентации, при этом обеспечивается наибольший возможный разброс в росте идентифицируемых людей. Все дальнейшие рекомендации исходят из портретной ориентации камеры.

Поворот изображения может быть осуществлен как средствами самой камеры (рекомендуется), так и настройками системы Smilart.



Возможность работы других моделей видеокерам необходимо уточнять у разработчиков компании «Простые решения».

Требование к установке камер

Выбор места установки камеры

для проходов

- Не рекомендуется устанавливать камеру на расстоянии менее 50 см до лица.
- При необходимости установки камеры на расстоянии до 50 см, высота установки камеры H_{cam} должна быть равна среднему арифметическому минимального и максимальному ростов распознаваемых/обучаемых людей $H_{mid} = (H_{min} + H_{max}) / 2$. При этом будет невозможна работа с людьми ростом отличающимся от H_{mid} более чем на 50 см.
Например, при установки камеры на высоте 160 см, возможна работа с людьми ростом от 110 до 210 см.



В этом случае, необходимо использовать камеры с **аппаратной коррекцией искажений** изображения.



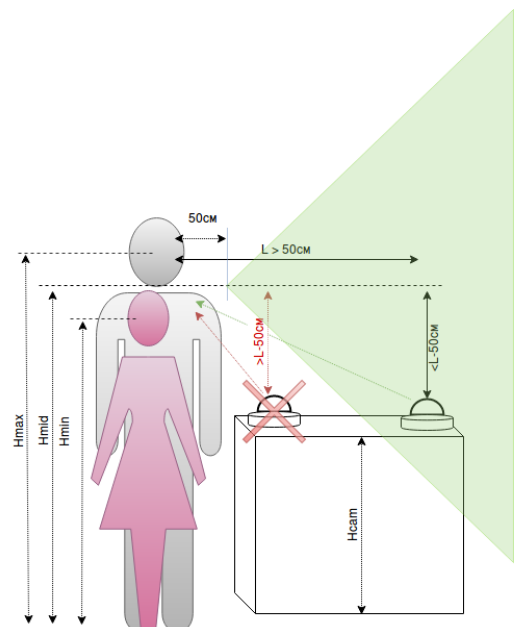
Здесь и далее за рост принимается расстояние от пола до середины лица человека.

- При расстоянии от камеры до человека L более 50 см *Рекомендованная зона установки камер* высота установки камеры (в см) рассчитывается по формуле
 $H_{mid} - (L-50) \leq H_{cam} \leq H_{mid} + (L-50)$.

Другими словами, объектив камеры должен быть направлен на лицо человека с ростом H_{mid} , а угол отклонения от горизонтали оптической оси между лицом и камерой не должен превышать 45° при любом росте распознаваемого человека.

- В любом случае лицо человека должно полностью помещаться в кадр вне зависимости от поворота головы и положении человека в точке прохода/обучения.
- Расстояние между глаз персоны на изображении камеры должно составлять не менее 100 пикселей.

Рекомендуемое значение — 120 пикселей.



для автообучения

- Необходимо выполнение вышеперечисленных требований к установке камер для проходов.
- Для автообучения **недопустимо** использование сверхкороткофокусных объективов (2,8 мм и менее).
- Расстояние от лица до камеры должно быть **более 50 см**. Рекомендуется 1 метр и более.
- Расстояние между глаз персоны на изображении камеры должно составлять не менее 120 пикселей.
- При проведении обучения сидя, следует исходить из высоты сидящего человека. В этом случае H_{cam} следует выбрать равным 100-110 см.

Дополнительные требования к месту установки камеры для автообучения

- Равномерный фон в точке обучения, без наличия регулярных геометрических рисунков на заднем фоне (сетки, решетки, жалюзи, портреты и т.п.).
- Отсутствие ярких источников света в кадре.
- Гарантированное отсутствие резких теней на лице обучаемой персоны при любом положении головы.
- Отсутствие возможности попадания посторонних лиц в кадр во время автообучения.

Выбор видеокамеры

При выборе модели видеокамеры и места её установки необходимо максимально полно учитывать негативные факторы, влияющие на получения качественного изображения:

- При невозможности исключить попадание света от ламп освещения в объектив видеокамеры, необходимо использовать камеру работающую в режиме инфракрасной съемки с принудительным включением инфракрасной подсветки.
- При невозможности исключить попадание солнечного света (в том числе сквозь окна, стеклянные двери, прозрачные шторы и т.п.), необходимо использовать камеры с максимально широким динамическим диапазоном матрицы (**аппаратный WDR не менее 140дБ**) и мощной инфракрасной подсветкой.
Например, [Hikvision DS-2CD4125FWD-IZ](#).
- Для работы системы рекомендуется выбирать камеры с максимальной чувствительностью, что позволит использовать более короткую выдержку.

Выбор объектива к камере

- При выборе объектива камеры, необходимо обеспечить максимально возможное изображение лица человека в кадре, при гарантированном нахождении лица в кадре во

всех возможных положениях человека в момент идентификации.

При проходе через турникет оптимально считать ширину прохода для идентификации равной 0,8 м.

- Для расчёта параметров объектива и/или матрицы камеры, можно воспользоваться одним из онлайн-калькуляторов для вычисления размера видимой области (например: <http://mtcorp.ru/support/help/calculator/>).



При портретной ориентации камеры, значения параметров ширина и высота калькулятора необходимо поменять местами.

- При выборе объектива к камерам с матрицей 1/3" при портретном формате кадра разрешением (1080*1920) можно воспользоваться таблицей.

Расстояние от камеры до лица, м	Фокусное расстояние объектива, мм	Ширина области идентификации, м
0,3-0,7	2,8 *	0,4-0,9
0,6-1,2	4	0,53-1,1
1-2	6	0,6-1,2

- Рекомендуется использование объективов с максимально возможным фокусным расстоянием, при котором соблюдаются вышеперечисленные условия.



Настоятельно не рекомендуется использование сверхкороткофокусных объективов (2,8 мм и менее).

Настройки камеры

- Установите максимально возможное усиление сигнала с матрицы камеры (Gain), при котором незаметны артефакты усиления.
- Необходимо установить максимально короткое время экспонирования (выдержку). Минимально приемлимое значение выдержки составляет 1/100 с.
- При работе системы в некооперативном режиме, необходимо обеспечить максимальную глубину резкости для расширения зоны идентификации. Это достигается максимально закрытой диафрагмой объектива.
- При работе системы в кооперативном режиме, наоборот, открытая диафрагма поможет сузить зону идентификации и отсеять посторонних людей в кадре.
- При использовании камер с компрессией изображения:
 - необходимо выбрать скорость потока обеспечивающую изображение без видимых артефактов компрессии.

При частоте 15 кадров/с, размере кадра 1080*1920 и компрессии H.264 скорость

потока должна быть не менее 6 Мбит/с.

При 6 кадров/с — не менее 4 Мбит/с.

- Рекомендуется использование постоянной скорости потока (CBR).
- Рекомендуется установить использование i-кадра на каждый кадр (keyFrameInterval=1).
- Недопустимо использование двунаправленной межкадровой компрессии (BPFrameInterval=0).
- Не рекомендуется использование встроенных в камеру алгоритмов повышения четкости изображения.
- Цветное изображение не обеспечивает улучшение показателей распознавания. Используйте монохромное изображение, для снижения объема передаваемой информации.
- При наличии постоянных ярких источников света в кадре, следует использовать режим компенсации задней засветки BLC.
- Если в месте работы системы возможно значительное изменение параметров освещённости (наличие окон, стеклянных дверей и п.р.), то необходимо использовать режим расширения динамического диапазона WDR.

Контакты

Адрес: 105318, Россия, г. Москва, Семеновская пл., д.7 корп.17

Телефон: +7 (499) 704-25-34 (Московский офис)

+7 (8172) 50-14-62 (Вологодский офис)

E-mail: info@smilart.com

Техническая поддержка: support@smilart.com