

Тема доклада:

ВЫБОР IP-КАМЕР ДЛЯ ПЕРИМЕТРА

Владимир Мальцев,
инженер поддержки проектировщиков Видеомакс

ПРОБЛЕМАТИКА



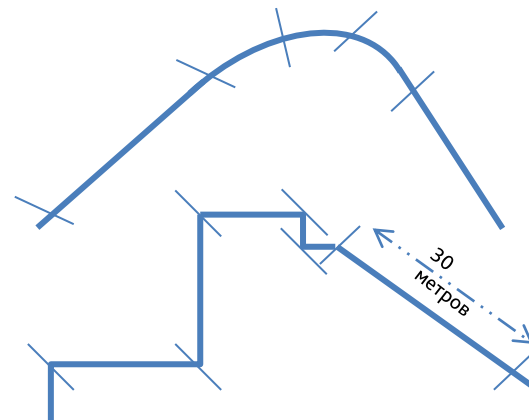
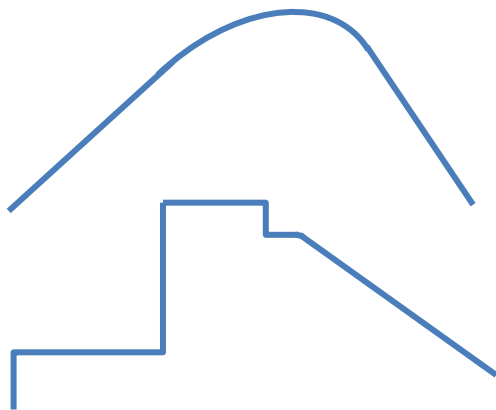
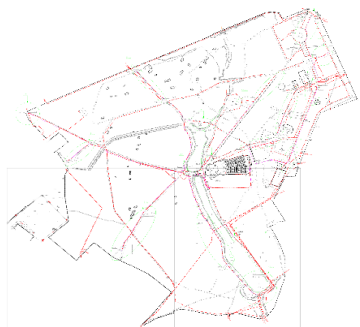
ТРЕБОВАНИЯ

ТРЕБУЕТСЯ ДЛЯ ВЫБОРА IP-КАМЕРЫ

- Углы обзора ?
- Разрешение ?
- Чувствительность ?
- Форм-фактор ?
- Условия эксплуатации ?
- Дополнительный функционал ?



ЗАДАЧА НАБЛЮДЕНИЯ ДЕЛЕНИЕ НА УЧАСТКИ



ЗАДАЧА НАБЛЮДЕНИЯ ПЛОТНОСТЬ ПИКСЕЛОВ

Техническое задание
по договору № _____ от «__» _____ 20__ года.

1. Основание для проведения работы: Договор № _____ от «__» _____
2. Исполнитель: ООО «_____», Заказчик: ООО «_____»
3. Цель работы: Разработать проектирование схемы в системе _____



ЗАДАЧА	ОПИСАНИЕ	КРИТЕРИЙ
Обнаружение	Обнаружить объект на заданном расстоянии и определить его тип: человек, автомобиль, животное и т.п.	20 пикс/м
Распознавание	Различение примет объекта: цвет и тип одежды, пол человека, цвет волос и прическа	100 пикс/м
Идентификация	Идентификация личности человека по изображению	500 пикс/м



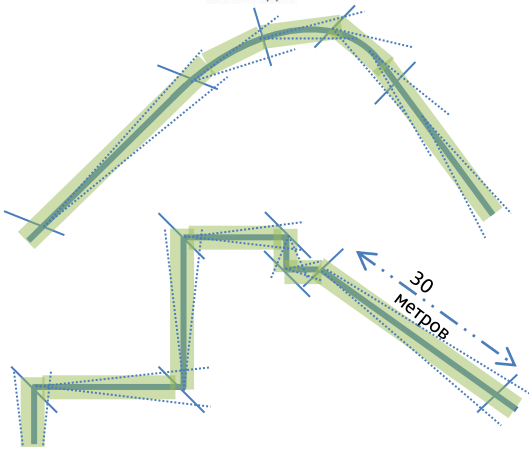
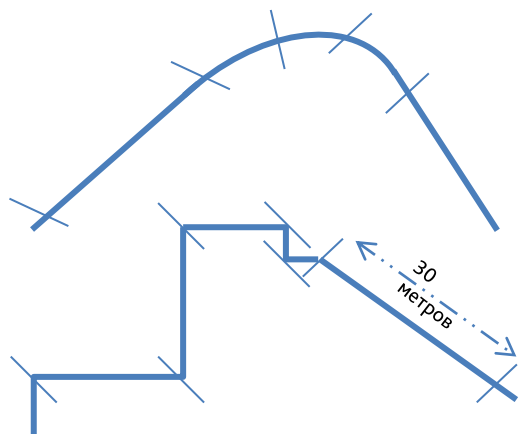
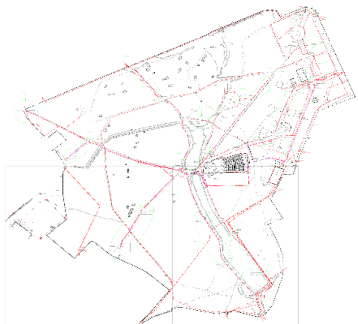
ЗАДАЧА НАБЛЮДЕНИЯ ЗОНЫ НАБЛЮДЕНИЯ

Техническое задание
по договору № _____ от «__» _____ 20__ года.

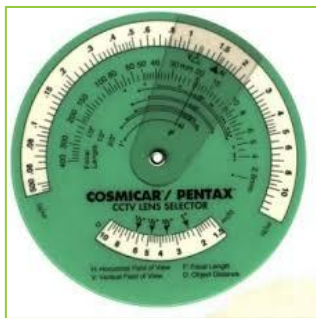
1. Основание для проведения работы: Договор № _____ от «__» _____
2. Исполнитель: ООО «_____», Заказчик: ООО «_____»
3. Цель работы: Разработать проектирование схемы к системе _____



ЗАДАЧА	ОПИСАНИЕ	КРИТЕРИЙ
Обнаружение	Обнаружить объект на заданном расстоянии и определить его тип: человек, автомобиль, животное и т.п.	20 пикс/м
Распознавание	Различение примет объекта: цвет и тип одежды, пол человека, цвет волос и причёска	100 пикс/м
Идентификация	Идентификация личности человека по изображению	500 пикс/м



ВЫБОР ИНСТРУМЕНТОВ ПЛОТНОСТЬ ПИКСЕЛОВ



Resolution: 1920x1080 Lens: Included

Distance (m): 20 Pixel density (px/m): 86 Scene width (m): 22.2 Scene height (m): 11

Distance Range: [Slider]

Focal length (FoV = 64°): [Slider]

A 3D simulation interface showing a camera's field of view (FOV) over a scene. The interface includes a top toolbar with zoom and pan controls, a central 3D view, and a right-hand sidebar with various settings. The sidebar includes:

- Distance from Camera (m): 15.3
- Target Height (m): 2
- FoV Width (m): 18.78
- Height of Lower Boundary (m): 0
- Viewing Angles: Horizontal 61.9, Vertical 37.3

Ключевые параметры:

- Разрешение: 1280P
- Размер матрицы ("): 1/1.7"
- Фокусное расстояние (мм): 4.9
- Высота (мм): 4.0
- Угол монтажа (°): 18.1

Углы обзора:

- Горизонтальный FOV (°): 58.60
- Вертикальный FOV (°): 30.21

Параметры сцены:

- Дальность (м): 24.0
- Высота (м): 5.2
- Ширина (м): 30.8

A diagram showing a camera icon at the bottom left, with a yellow cone representing the field of view. The cone is divided into horizontal and vertical sections. A horizontal line represents the scene width, and a vertical line represents the scene height. The diagram is overlaid on a grid.

ВЫЧИСЛЕНИЕ ФОКУСНОГО РАСС

Формат матрицы: 1/4"

Расстояние до объекта: 10

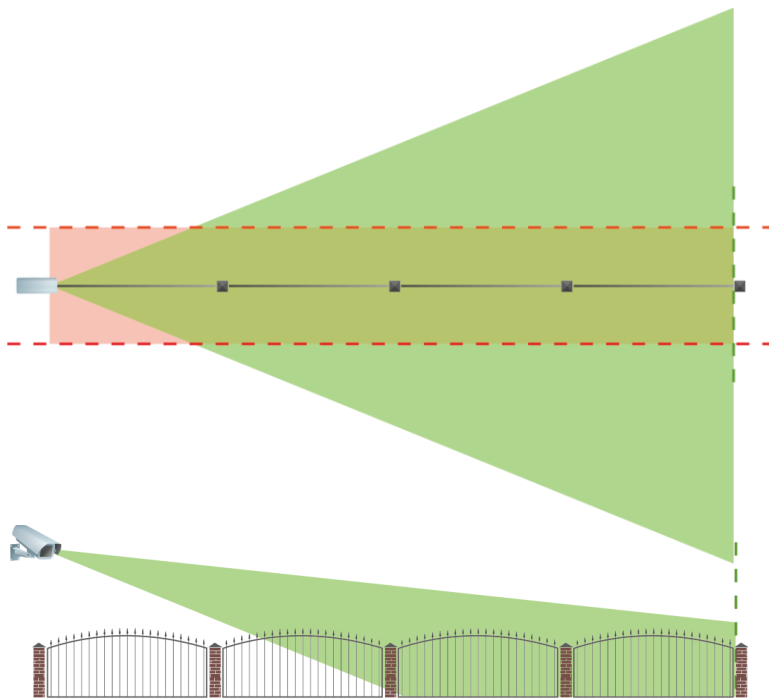
Ширина поля обзора: 10

Фокусное расстояние: 3.20 мм

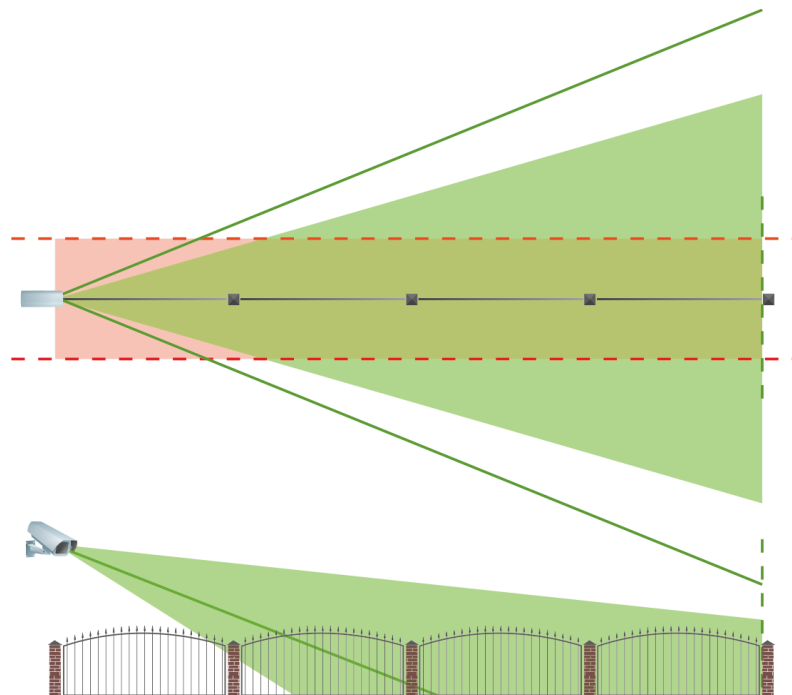
Угол обзора по горизонтали: 53.13°

A diagram illustrating the calculation of focal length. It shows a camera icon at the bottom left, with a red cone representing the field of view. The cone is divided into horizontal and vertical sections. A horizontal line represents the scene width, and a vertical line represents the scene height. The diagram is overlaid on a grid.

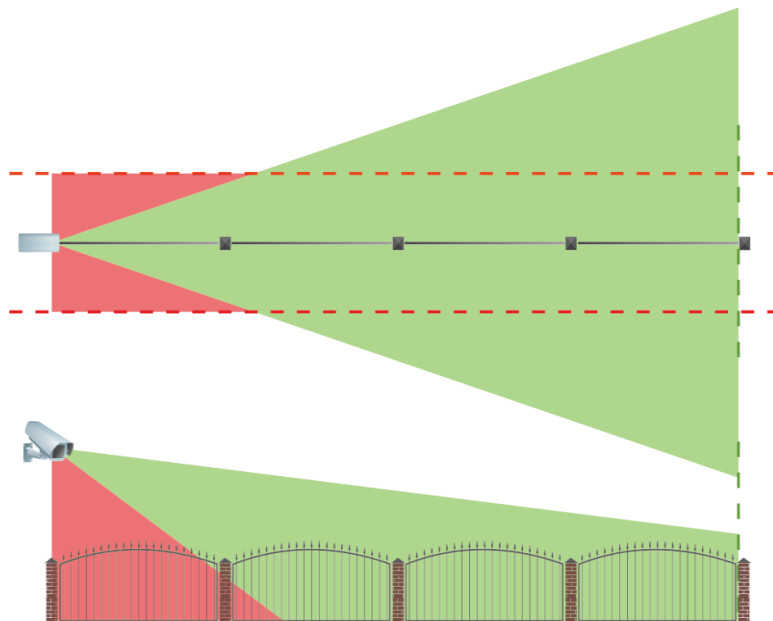
УГЛЫ ОБЗОРА



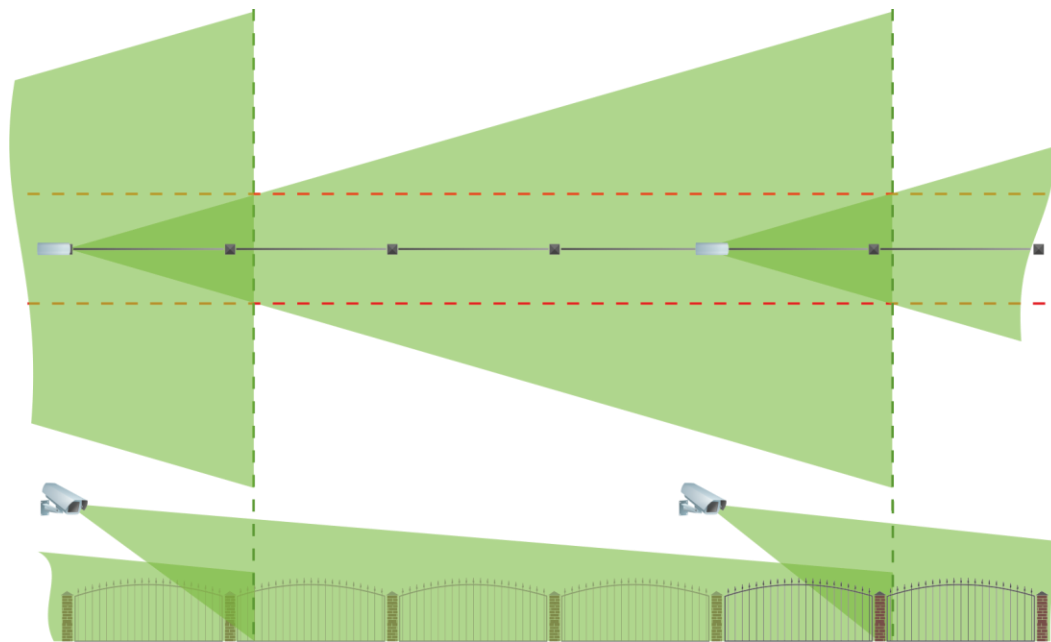
УГЛЫ ОБЗОРА. КОРИДОРНЫЙ ФОРМАТ



УГЛЫ ОБЗОРА. УЧЁТ «СЛЕПОЙ» ЗОНЫ



УГЛЫ ОБЗОРА КОНТРОЛЬ «СЛЕПЫХ» ЗОН

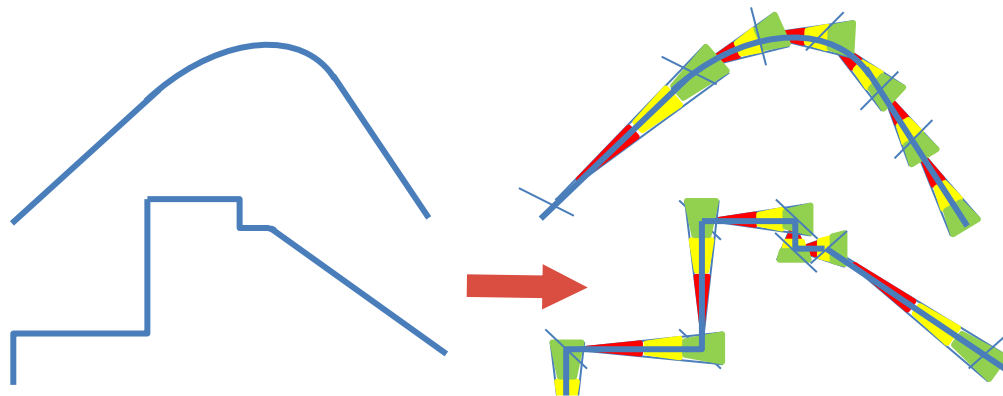


УГЛЫ ОБЗОРА & РАЗРЕШЕНИЕ

ЭТАПЫ

- Разделить на прямые участки
 - ТЗ -> плотность пикселей и зоны наблюдения
 - Расчёт для каждого участка
- *(коридорный формат -> доп. требование к камере)

Камера	Матрица	Высота кам...	Расстояние	Ширина зоны...	Высота зон...	Наклон	Соотн.ст...	Ниж. Г...	Разрешение	Плотность пикселей	X
Камера 1	1/3 "	3,5	71	21,33	2,5	15,7	9:16	0	1920x1080 (Full HD)	51 пикс/м	0
Камера 2	1/3 "	3,5	71	21,33	2,5	15,7	9:16	0	1920x1080 (Full HD)	51 пикс/м	50
Камера 3	1/3 "	3,5	71	21,33	2,5	15,7	9:16	0	1920x1080 (Full HD)	51 пикс/м	100



ОСВЕЩЕННОСТЬ. ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ

ТРЕБУЕТСЯ ДЛЯ ВЫБОРА IP-КАМЕРЫ

- Углы обзора +
- Разрешение +
- Чувствительность ?
- Форм-фактор ?
- Условия эксплуатации ?
- Дополнительный функционал ?



ОСВЕЩЕННОСТЬ. ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ

ВАЖНО!

- Разные вендоры – разные методы оценки освещенности
- Выбор по чувствительности – только в пределах одной марки

Чувствительность	0.3 лк (F1.2, цвет, 50 IRE) 0.01 лк (F1.2, ч/б, 50 IRE)
------------------	------------------------------------------------------------

Чувствительность	0.2 люкс (день) 0.1 люкс (ночь) 0 люкс (с ИК-подсветкой)
------------------	----------------------------------------------------------------

Цветное изображение, фиксированная выдержка 1/30, режим высокой чувствительности отключен	30 IRE - 0,26 люкс 50 IRE – 0,83 люкс
----------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------



ОСВЕЩЕННОСТЬ. ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ

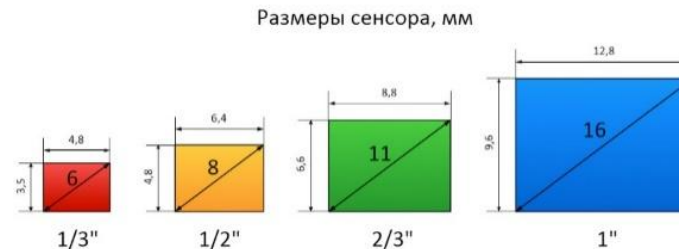
ВАЖНО!

- Разные вендоры – разные методы оценки освещенности
- Выбор по чувствительности – только в пределах одной марки



ОЦЕНКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

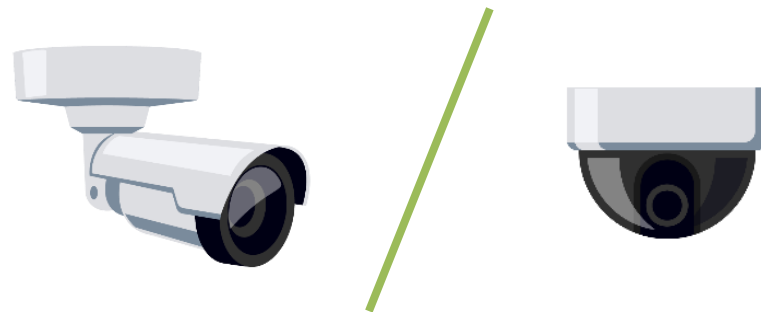
- Приоритет – размеру матрицы



ФОРМ-ФАКТОР

ТРЕБУЕТСЯ ДЛЯ ВЫБОРА IP-КАМЕРЫ

- Углы обзора +
- Разрешение +
- Чувствительность !
- Форм-фактор ?
- Условия эксплуатации ?
- Дополнительный функционал ?



ФОРМ-ФАКТОР

КУПОЛ



**Более высокая
вандалоустойчивость**

ЦИЛИНДР, ФИКСИРОВАННАЯ В КОЖУХЕ



**Большой диапазон
фокусных расстояний**

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТРЕБУЕТСЯ ДЛЯ ВЫБОРА IP-КАМЕРЫ

- Углы обзора +
- Разрешение +
- Чувствительность !
- Форм-фактор +
- Условия эксплуатации ?
- Дополнительный функционал ?

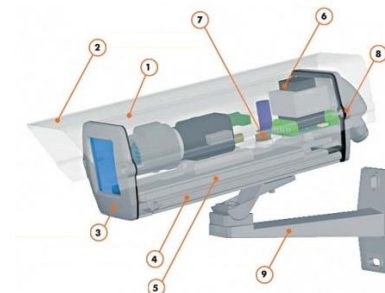
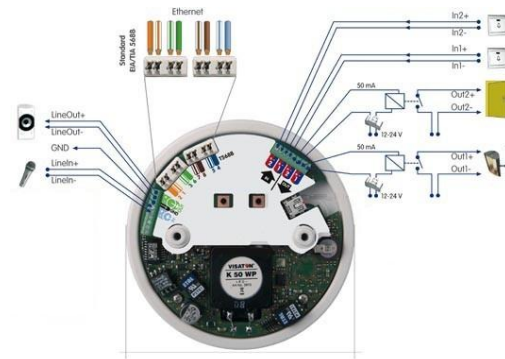


IP66

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

ТРЕБУЕТСЯ ДЛЯ ВЫБОРА IP-КАМЕРЫ

- Углы обзора +
- Разрешение +
- Чувствительность !
- Форм-фактор +
- Условия эксплуатации +
- Дополнительный функционал ?



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ПРОЕКТОМ

- «Сухие» контакты (вход, выход)
- Аудио (вход, выход)
- Запись на SD-карту
- Датчики вскрытия
- Видеоанализ на борту камеры
- ...



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ФУНКЦИОНАЛ

ОПРЕДЕЛЯЕМЫЙ ПРОЕКТОМ

- «Сухие» контакты (вход, выход)
- Аудио (вход, выход)
- Запись на SD-карту
- Датчики вскрытия
- Видеоанализ на борту камеры
- ...

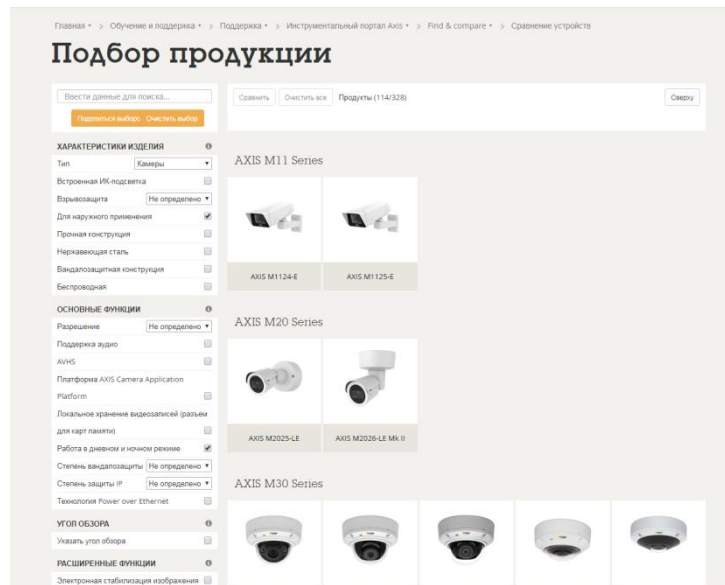
РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ДЛЯ ПЕРИМЕТРА

- Вариофокальный объектив
- Автоматическая регулировка диафрагмы
- Фиксация фокусировки

ПОИСК ПО ТРЕБОВАНИЯМ

ТРЕБУЕТСЯ ДЛЯ ВЫБОРА IP-КАМЕРЫ

- Углы обзора +
- Разрешение +
- Чувствительность !
- Форм-фактор +
- Условия эксплуатации +
- Дополнительный функционал +



В ЗАПИСНУЮ КНИЖКУ ПРОЕКТИРОВЩИКА

1. Учёт «слепых» зон при подборе углов зрения
2. Калькуляторы с расчётом плотности пикселей
3. АРД, вариофокал, отключаемый автофокус
4. Дистанционная регулировка объектива (зум, фокус) – удобно, точно, оперативно

