

## Детекция объектов в видеонаблюдении - справка на одной странице

Что такое детекция, как она попадает в VMS, её честная точность и математика ложных тревог. Представительные цифры на 2026 - всё зависит от сцены, света, ракурса и настройки.

### А. Детекция против классификации

- Классификация метит весь кадр одной меткой ('в кадре есть авто') - сама по себе для наблюдения бесполезна.
- Детекция рисует рамку + класс на каждый объект (человек, авто, сумка) и даёт его место - фундаментальная аналитика.
- Детекция делает сцену пригодной к действию: не 'человек присутствует', а 'человек в этой зоне в этих координатах'.
- Любая более сложная аналитика - трекинг, поведенческие правила, поиск по событию - строится на детекции объектов.

### В. Точность - это диапазон, не 100%

- Precision = доля верных тревог; recall = доля найденных реальных объектов; они в компромиссе при движении ползунка.
- Строгая COCO mAP@0.5:0.95 у real-time детекторов ~38-55% (YOLOv12-N ~40.6, -X ~55.2) - низко лишь потому, что бенчмарк трудный.
- В фикс. настроенной сцене с малым числом классов рабочие precision/recall гораздо выше (~85-96% mAP@0.5 на сцене).
- Требуйте у вендора precision И recall на ВАШЕМ видео - особенно для мелких/далёких объектов. Не верьте одному '99%'.

### С. Ложные тревоги: движение против детекции

- Детекция движения срабатывает на любой пиксель - тени, листва, животные, погода, фары - и даёт 90%+ ложных.
- Детекция объектов фильтрует по классу (человек/авто), убирая ~80-95% ложных тревог.
- Но объём всё равно кусается: 1% ложных x 100 000 кандидатов/день = 1 000 ложных тревог/день - настройте остаток.
- Размещение камеры и контроль сцены задают точность не меньше модели - требуйте короткий пилот на объекте.

### Д. Где работает и как попадает в VMS

- Детекция достаточно лёгкая для NPU самой камеры (~1-6 TOPS тянут квантованный детектор на 15-30 FPS) - уровень края.
- На краю это держит низкую задержку, режет трафик (крошечное событие, не полное видео) и оставляет сырое видео на устройстве.
- В VMS попадает через ONVIF Profile M: общая классификация объектов + метаданные авто, номера, лица, тела.
- Совместимость ONVIF - это базовый уровень: особый атрибут вендора всё ещё может требовать его SDK.

### Е. Граница приватности: класс - не личность

- Обнаружить 'человека' или 'авто' - это что, а не кто; как правило, НЕ биометрия по GDPR ст. 9. Низкий вес приватности.
- Распознавание лиц и номеров ОПОЗНАЁТ - биометрия/перс. данные, юр. барьер (GDPR, EU AI Act, BIPA).
- Простая детекция набирает вес, когда питает трекинг по камерам (трасса без имени) - средний вес.
- Инженерное руководство, не юр. совет; уточняйте у квалифицированного юриста. Полный закон - блок 'Приватность и комплаенс'.

Как детекция становится событием для поиска: ONVIF Profile M стандартизирует общую классификацию объектов и метаданные (авто, номер, лицо, тело) плюс интерфейсы событий, передаваемые по потоку, через сервис событий ONVIF или MQTT - совместимая аналитика может быть камерой, сервером или облаком. МОДЕЛЬ детекции (линейка YOLO, трансформерные/open-vocabulary детекторы) разрабатывается в разделе AI for Video Engineering; здесь - ПРИМЕНЕНИЕ в наблюдении. Источники: ONVIF Profile M (спец. v1.1); IEC 62676 (особ. Часть 6, оценка точности видеоаналитики); GDPR Рег. (ЕС) 2016/679 ст. 9; YOLOv12 (arXiv 2502.12524); COCO/Roboflow mAP; литература по дообучению; обзоры edge-AI чипов.