



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ОБЪЕКТА

Проект «Стержень»

Умная система защиты объекта: самонаводящиеся поворотные платформы, сеть камер, башни кругового обзора, моторизированная робо-камера на рельсе.

Интеллектуальная система безопасности «Стержень»



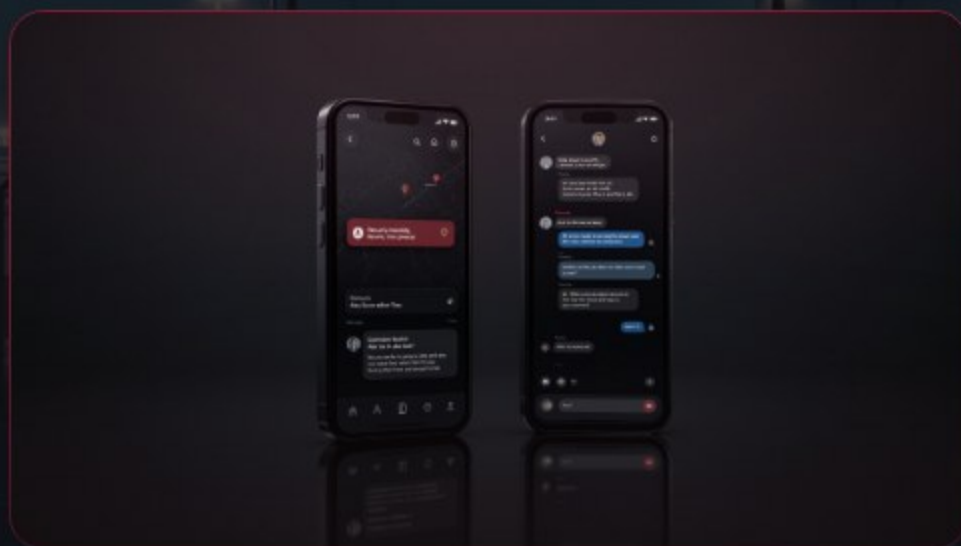
Комплекс умных видеокамер



Высокомачтовые опоры с камерами



Робо-камеры на рельсе



**Мобильное приложение
и бот**



**Десктоп
приложение**



**ИИ
на всю систему**

ПОДВИЖНЫЙ КОНТУР

«Стержень»: камера, которая приезжает

Тележка на балке — **оптика приезжает в точку события.**

- ◆ **Замкнутый контур** вокруг здания
- ◆ До **4 модулей** на тележку
- ◆ **Защита от столкновений** и аварийный стоп
- ◆ **Обогрев рельса** — работает зимой

2 м/с

СКОРОСТЬ

4

МОДУЛЯ НА ТЕЛЕЖКУ

30 км

ДЛИНА ПУТИ



ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

Зачем камере **ездить по рельсу**

Рельс — это не ограничение, а инфраструктура: **маршрут, питание и связь в одной балке**. Камера всегда оказывается там, где происходит событие, — и вот что это заменяет.

ВМЕСТО ДЕСЯТКА ЛИШНИХ КАМЕР

Перекрытие всех слепых зон

ВМЕСТО PTZ НА МАЧТЕ

Подъезд вплотную

КРУГЛОСУТОЧНО

Работа 24/7

ВМЕСТО ОБХОДЧИКА

Патруль без усталости

И то, чего не умеет ни одна альтернатива: **физическое сопровождение** — тележка едет за целью со скоростью до **2 м/с** с удержанием цели в кадре.

ГЛАВНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОТЛИЧИЕ

Всегда знает свои координаты

Две независимые системы позиционирования **не требуют конечных выключателей**. Система понимает, где она находится, вне зависимости от места — **даже после экстренной потери питания**: не нужно «искать ноль» и терять минуты после каждого сбоя.

до 0.5 мм

точность позиции

до 30 км

длина пути

0

концевых выключателей

нет

набегающей ошибки

ОПТИЧЕСКАЯ · ДЛЯ ЗАКРЫТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

- ◆ Считывание данных с закодированной ленты
- ◆ Точность до **0.5 мм**, отсутствие набегающей ошибки
- ◆ Масштабируемость длины пути вплоть до **30 км**
- ◆ Защита от ошибок при обрыве или повреждении ленты

МАГНИТНАЯ · ВСЕПОГОДНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

- ◆ Прецизионный энкодер в связке с датчиком Холла и магнитными метками
- ◆ Точность до **1.0 мм**, отсутствие набегающей ошибки
- ◆ Стабильная работа при любых погодных условиях

РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Что тележка делает на маршруте

01 · АВТОНОМНО

Патрулирование

02 · АВТОНОМНО

Сопровождение цели

03 · ПО СОБЫТИЮ

Выезд по тревоге

04 · ОПЕРАТОР

Ручное управление

05 · ПО РАСПИСАНИЮ

Обход контрольных точек

06 · СКАНИРОВАНИЕ

Проход со сканером

ПОЛЕЗНАЯ НАГРУЗКА

Оснастка: до 4 модулей на тележку

Меняется полезная нагрузка — меняется задача. Модули ставятся на одну и ту же тележку и обновляются по воздуху независимо друг от друга.

СВЕТ

Прожекторы

ЛАЗЕРЫ

Системы сканирования

ЗВУК / ВИДЕО

Двунаправленная система связи

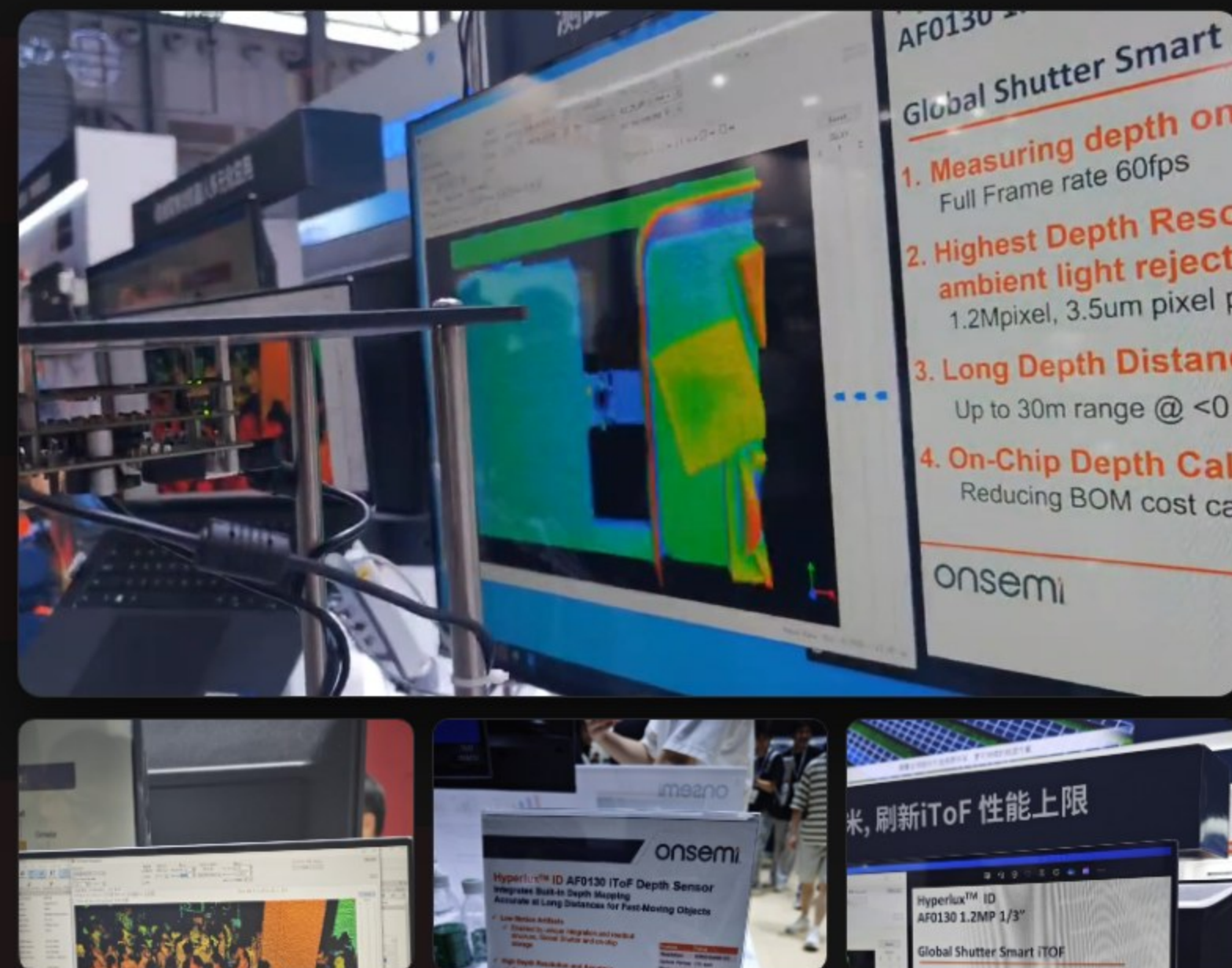
Плюс любые сторонние устройства: **универсальный API** для датчиков, сканеров и световых приборов, **открытый протокол** для собственных модулей заказчика и **ОТА-обновление** каждого из четырёх устройств независимо.

ОСНАСТКА · ПЕРСПЕКТИВА, В ПРОРАБОТКЕ

Модуль 3D-сканера глубины

Кандидат в полезную нагрузку тележки — iToF-сенсор **onsemi Hyperlux ID AF0130**: 3D-сканер пространства в реальном времени, обмер грузов и стеллажей, контроль габаритов, обнаружение предметов на путях. Наша команда посмотрела его живьём на демо-стенде производителя — кадры справа оттуда.

- ◆ Дальность до **30 м** с точностью **<0.5%**
- ◆ **Global shutter**: карта глубины без смаза — прямо с тележки, движущейся по рельсу
- ◆ **1.2 Мп** (1280×960) · **60 fps** на полном кадре
- ◆ Расчёт глубины **на самом чипе** — без FPGA и внешнего вычислителя на тележке
- ◆ ИК 940 нм с подавлением внешней засветки — работа на улице днём



Применение модуля — дальше, на слайде «Неопознанные предметы».

ИЗМЕНЕНИЯ СЦЕНЫ · ПРИМЕНЕНИЕ 3D-СКАНЕРА · ПЕРСПЕКТИВА

Неопознанные предметы

Сценарий использования 3D-сканера глубины (см. слайд «Модуль 3D-сканера»): система запоминает, как выглядит нормальное состояние объекта, и реагирует на то, чего раньше не было. Дальше решает не человек, а сценарий: тележка едет и рассматривает находку вблизи.

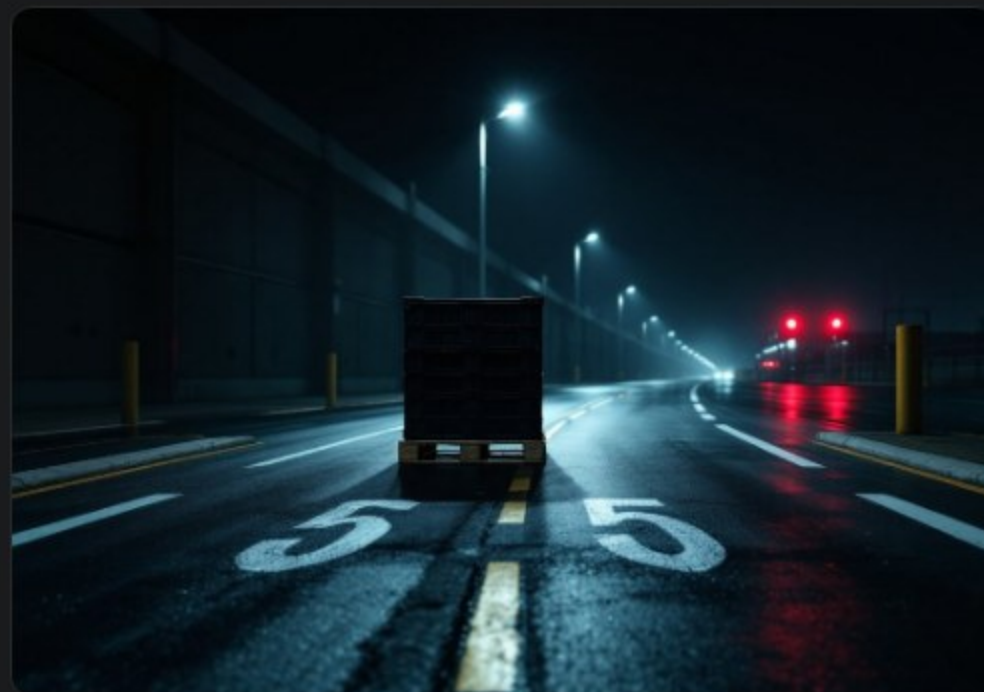
ОСТАВЛЕННЫЕ ВЕЩИ

Предмет без хозяина



ПОСТОРОННИЕ ОБЪЕКТЫ

Мусор и препятствия



ОБЛОМКИ

Осколки и падения



СЦЕНАРИИ ПРИМЕНЕНИЯ

Одна платформа — бесконечное число решений

Абсолютная модульность: от систем безопасности до промышленного сканирования. Меняется полезная нагрузка — меняется отрасль.

01 · БЕЗОПАСНОСТЬ

Охрана и периметр

- ◆ Патрулирование периметра по маршруту
- ◆ Трекинг нарушителей и физическое сопровождение
- ◆ Контроль КПП и распознавание номеров

02 · ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Промышленный мониторинг

- ◆ 3D-сканирование пространства
- ◆ Тепловизионный контроль оборудования
- ◆ Пожаротушение от гидрантной линии
- ◆ Инспекция труднодоступных зон без подъёма людей

03 · ЛОГИСТИКА

Склады и логистика

- ◆ Быстрое перемещение сканирующего оборудования
- ◆ Инвентаризация вдоль стеллажей
- ◆ Контроль доков и очереди транспорта
- ◆ Распознавание номеров на КПП и парковке

ОБЗОРНЫЙ КОНТУР

Вышки и высокомачтовые опоры

Одна опора держит всю территорию —
включая крыши.

- ◆ Кольцо камер **360°** с освещением
- ◆ **Тепловизор**: очаги пожара и пламени, перегрев оборудования, несанкционированное пересечение внешнего периметра
- ◆ **Распознавание номеров** прямо с опоры*
- ◆ Находит событие — **оповещает оператора** и направляет моторизированную тележку к месту

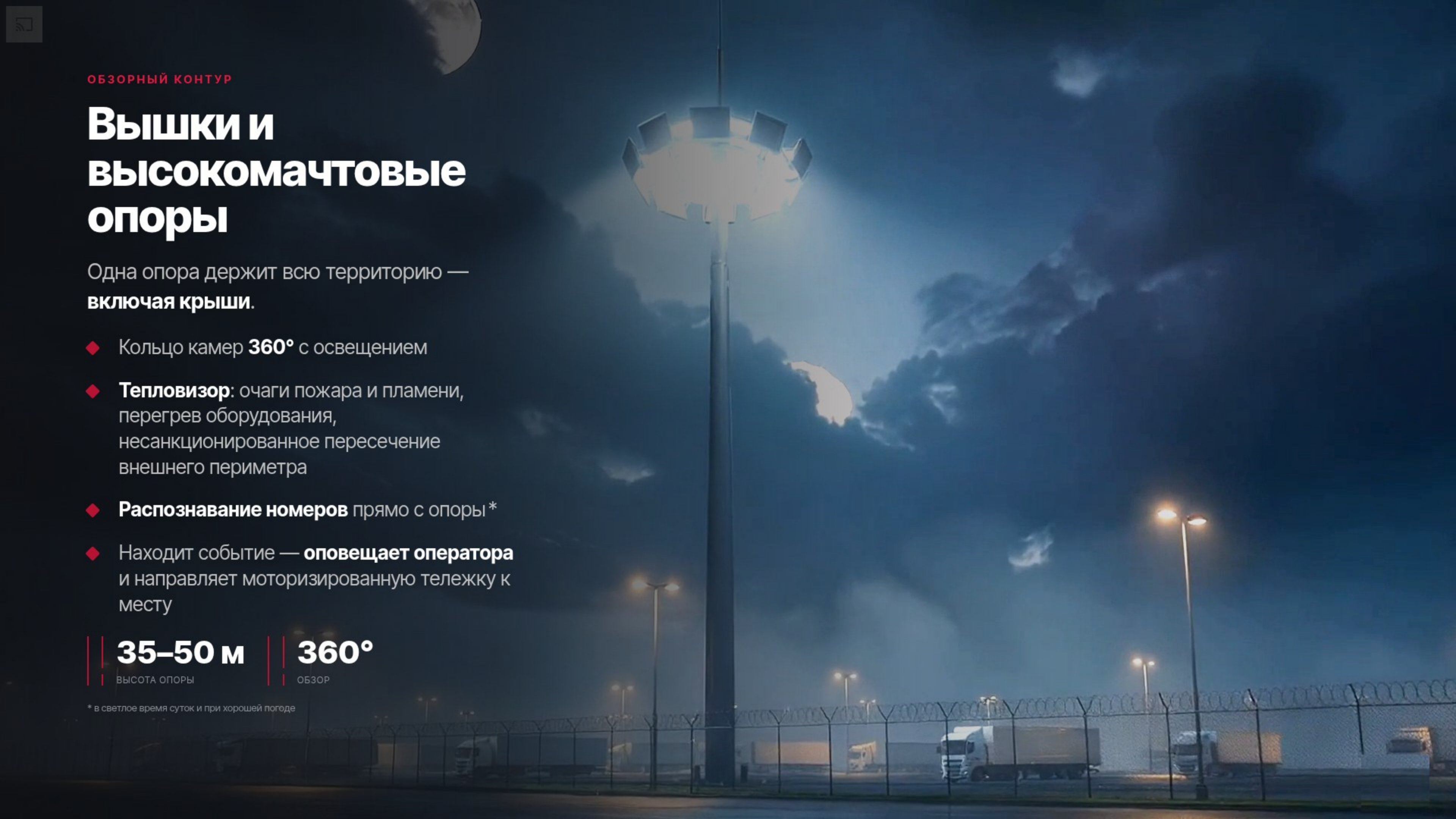
35–50 м

ВЫСОТА ОПОРЫ

360°

ОБЗОР

* в светлое время суток и при хорошей погоде



КЛАССИЧЕСКИЙ КОНТУР · ПРИМЕРЫ ИСПОЛЪЗУЕМЫХ КАМЕР

Промышленные тепловизионные камеры — **часть** **«Стержня»**

На опорах работают тяжёлые поворотные платформы с тепловизором — обзор, распознавание номеров и контроль огня с высоты. Конкретные модели подбираются под нужды заказчика — ниже примеры допустимых систем. Всё под управлением единой аналитики «Стержня».



СКОРОСТНАЯ ПОВОРОТНАЯ

Hikvision DS-2TD4167-50/WY



ПОВОРОТНАЯ ПЛАТФОРМА

Dahua DH-TPC-PT8621C-T



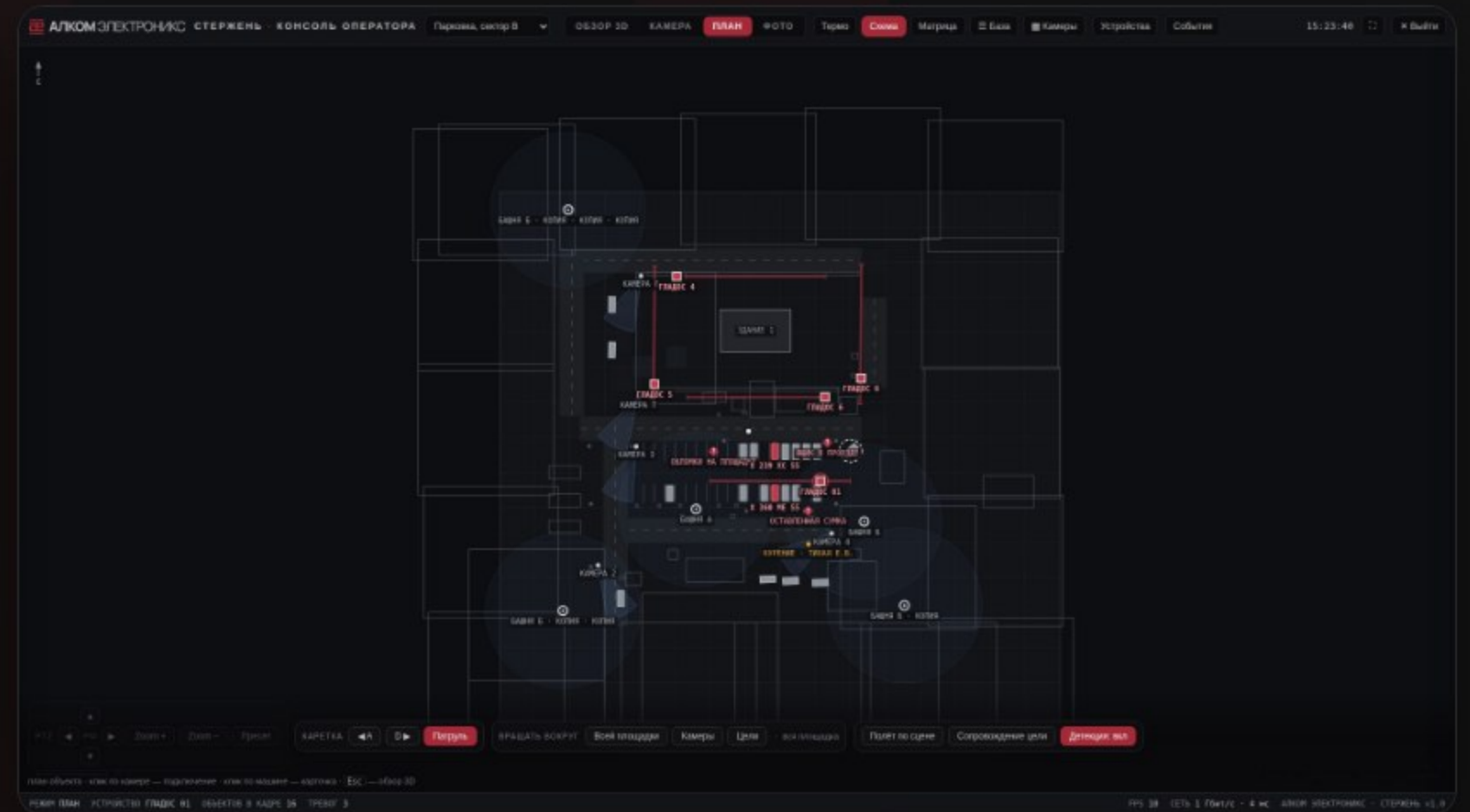
ДАЛЬНОБОЙНАЯ ПЛАТФОРМА

Hikvision DS-2DY9250X-A

3D-ВИЗУАЛИЗАЦИЯ · ДРУГИЕ ВЗГЛЯДЫ НА ОБЪЕКТ

Термоканал и план объекта

Одна и та же живая сцена — в трёх представлениях: объёмный вид, тепловая картина и плоская тактическая карта. Переключение — одной кнопкой.



Если объектов несколько — у каждого своя 3D-карта: сцены создаются в редакторе и переключаются прямо из шапки консоли.

Автоматизация КПП

В момент пересечения КПП система сама собирает полное досье визита — оператору ничего не нужно нажимать.

- ◆ Фиксируется точное **время въезда и выезда**
- ◆ Автоматический **снимок автомобиля** на въезде — кадр хранится вместе с записью журнала
- ◆ Собирается информация о машине: **госномер, марка, цвет** — и сверяется с базой пропусков
- ◆ Готовая **карточка визита**: кто приехал, во сколько, к какому подразделению, сколько пробыл на объекте
- ◆ **Поиск по архиву**: быстрое получение всех видеозаписей перемещения искомого объекта — вся история визитов по номеру машины



СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ТРАНСПОРТА

Каждая машина — от заявки до выезда

Полный цикл допуска транспорта без бумаги и звонков охране: пропуск оформляется онлайн, дальше система ведёт машину сама.

ЗАЯВКА

Пропуск с сайта или телефона

ВРЕМЯ

Окна допуска для компаний

ОНЛАЙН

Все ТС с таймерами

КОНТРОЛЬ

Просрочил — не выедет

ГЕЙТЫ

СМС и Push водителю

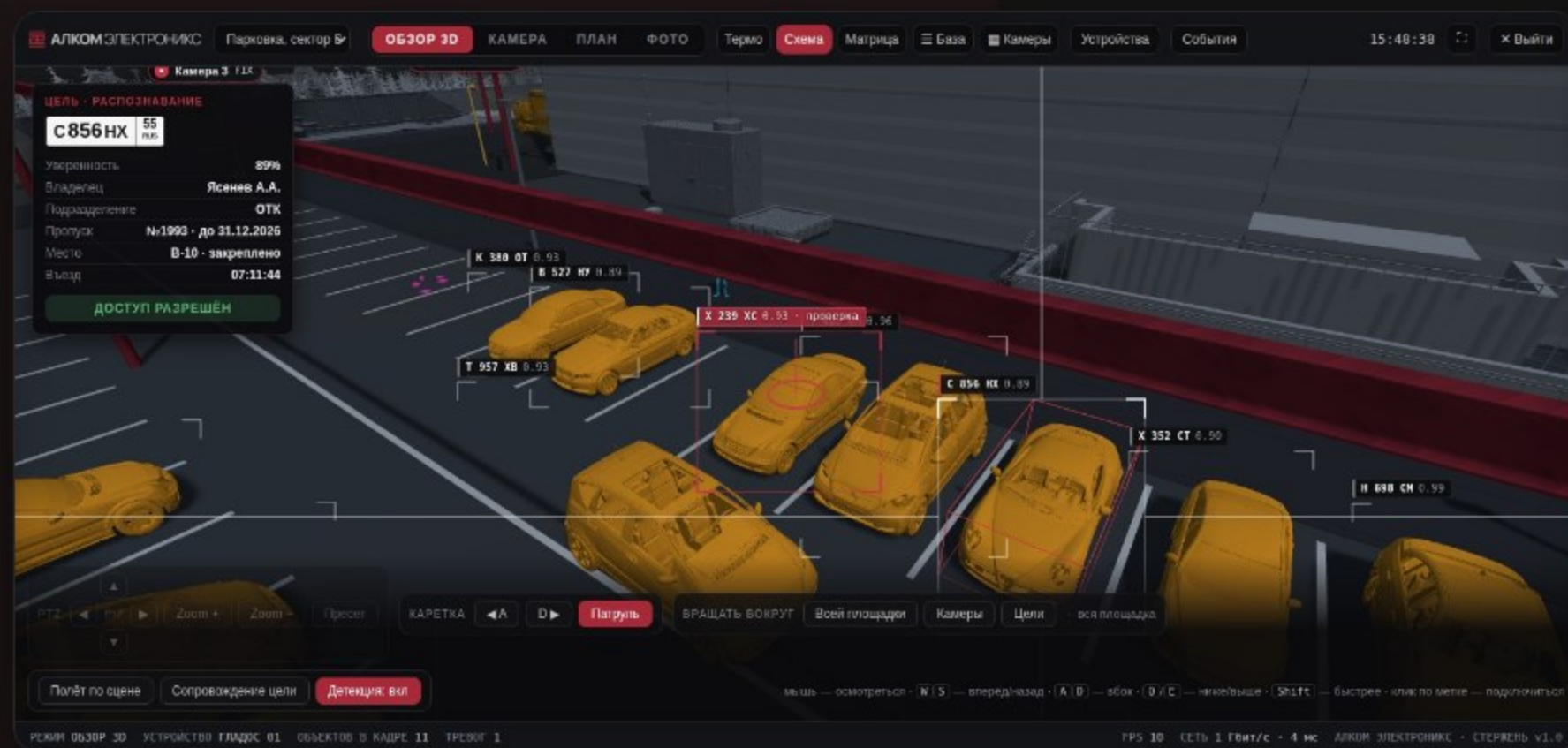
ТРЕКИНГ

Координаты и маршрут

ТРАНСПОРТ

Машины: номер, карточка, поиск

- ◆ Распознавание **госномера** на въезде, на парковке и в движении
- ◆ Мгновенная **сверка с базой пропусков**: владелец, подразделение, срок действия, закреплённое место
- ◆ Автоматический вердикт **«свой / требуется проверка»** и журнал въездов-выездов
- ◆ Контроль парковки: чужая машина на закреплённом месте, стоянка вне разметки
- ◆ **Поиск по архиву**: по номеру, по времени, по зоне — вся история появления машины на объекте



ПЕРСОНАЛ И ПОСЕТИТЕЛИ

Люди: где, когда и сколько

ДЕТЕКЦИЯ

Человек в кадре

ЗОНЫ

Нарушение периметра

СОПРОВОЖДЕНИЕ

Ведение цели

ПОИСК

История по архиву

Счётчики по зонам дают картину загрузки объекта: **сколько людей на площадке прямо сейчас**, где скопление и не превышен ли лимит.

КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ

Интеллект работает на всех камерах сразу

Единая аналитическая система для всех подключённых устройств. Все элементы связаны общей сетью для передачи и обмена данными между узлами: событие находит стационарный контур, детали добирает подвижная камера.

ДЕТЕКЦИЯ

Объекты в кадре

ТРЕКИНГ

Устойчивое сопровождение

РАСПОЗНАВАНИЕ

Номера и карточка

ЗОНЫ И ЛИНИИ

Правила на карте

ТЕПЛО

**Огонь, перегрев, тепловые
сигнатуры**

РЕАКЦИЯ

Сценарий вместо оператора

БЕЗОПАСНОСТЬ

Система, которой можно доверить объект

КОНТУР

Работает локально

КАНАЛ

Защищённый доступ

ДОСТУП

Роли и журнал

МЕХАНИКА

Защита от столкновений

ОТКАЗОУСТОЙЧИВОСТЬ

Память координат

ЦЕЛОСТНОСТЬ

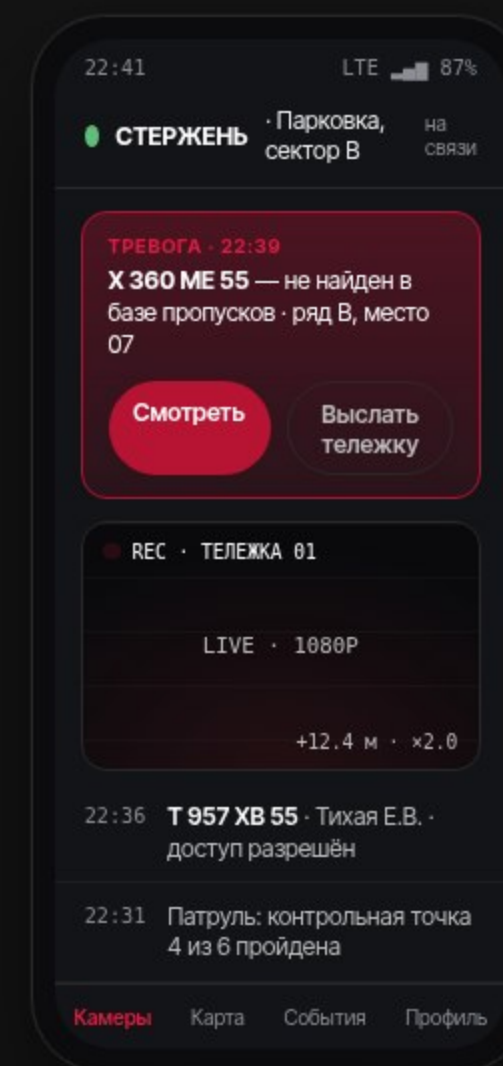
Контроль пути

УПРАВЛЕНИЕ · В КАРМАНЕ

Мобильное приложение «Стержень»

Объект под контролем не только с рабочего места оператора: всё главное — на экране телефона, через защищённый сервер.

- ◆ **Живое видео** с любой камеры объекта — башни, периметр и POV тележки
- ◆ **Push-уведомление о тревоге:** чужой номер, человек в запретной зоне, оставленный предмет — с кадром события
- ◆ Управление в два касания: **отправить тележку в точку**, включить сопровождение, запустить или остановить патруль
- ◆ Журнал событий и **карточки доступа** — кто въехал, когда и по какому пропуску
- ◆ **Заявка на пропуск** для транспорта прямо из приложения: номер машины, компания, ФИО, телефон
- ◆ Роли оператора и администратора, вход по биометрии

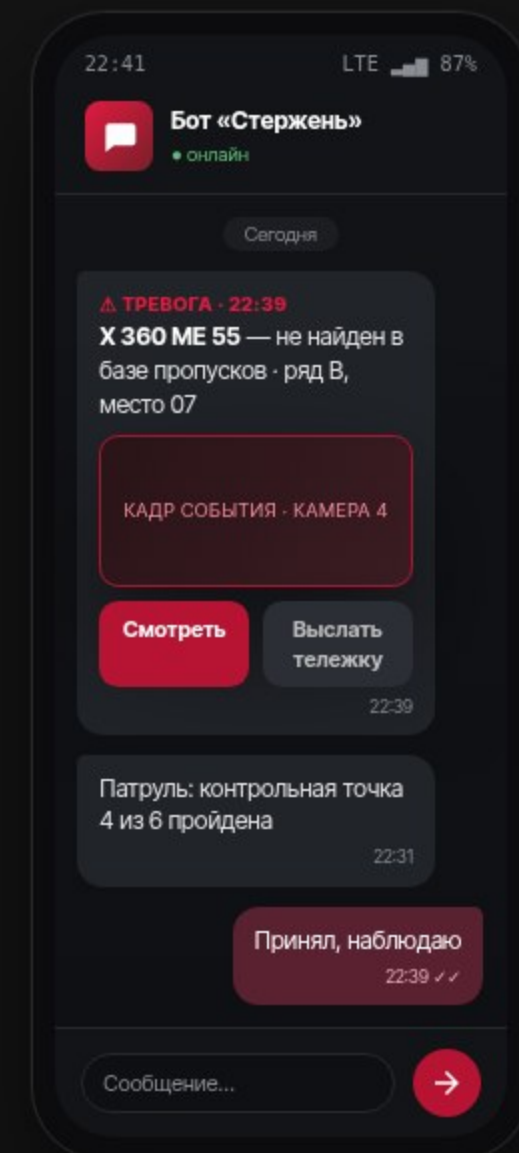


УВЕДОМЛЕНИЯ · В МЕССЕНДЖЕРЕ

Бот «Стержень» в мессенджерах

Тревоги и команды — там, где вы и так каждый день: в привычном мессенджере, без установки отдельного приложения.

- ◆ **Мгновенная тревога с кадром события** прямо в чат: чужой номер, человек в запретной зоне, оставленный предмет
- ◆ Реакция в одно нажатие — **«Смотреть»**, **«Выслать тележку»**, подтвердить или отклонить — кнопками под сообщением
- ◆ **Отчёты патруля** и лента событий приходят сами
- ◆ Запрос живого кадра или статуса объекта — **командой боту**
- ◆ Работает в привычном мессенджере компании через защищённый сервер; доступ — **по ролям**



ОТКРЫТОСТЬ

Встраивается в вашу инфраструктуру

ИНТЕГРАЦИЯ

Универсальный API

ОТКРЫТОСТЬ

Открытый протокол

ОБСЛУЖИВАНИЕ

ОТА-обновления

МАСШТАБ

Флот до 100 тележек

Архитектура полезной нагрузки: до **4 различных модулей** на одну тележку одновременно, каждый — со своим API и своим циклом обновления.

ВНЕДРЕНИЕ

Осваивается за смену, а не за квартал

Интерфейс рассчитан на дежурного оператора, а не на инженера: один экран, понятные сценарии и никакой установки на рабочем месте.

- ◆ **Веб-интерфейс** — открывается в браузере, не требует установки стороннего ПО
- ◆ Один экран на всю систему: камеры, башни, тележки, события, архив
- ◆ Готовые сценарии из коробки — маршруты и правила настраиваются мышью
- ◆ Ручное управление интуитивно: **клик по точке — тележка едет туда**
- ◆ Обучение оператора и шеф-монтаж на объекте с нашей стороны



РЫНОК

Каждый из них силён в одном контуре. Мы объединяем Все

На рынке нет второй системы, которая закрывала бы наблюдение и подвижную робо-камеру одним производителем и одной аналитикой.

ПО ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

Trassir · Macroscop · Axxon



Сильные VMS-платформы, но это **только софт**: камеры, серверы, монтаж и механика — чужие, за систему целиком не отвечает никто.

РОБОТЫ-ПАТРУЛИ

SMP Robotics · «Трал Патруль»



Колёсные роботы на земле: до 8 часов от батареи, зависят от рельефа, погоды и сервисного парка. Наша камера на рельсе — **без батарей и без препятствий, 24/7.**

«СТЕРЖЕНЬ»

**Все контуры — один
производитель**



Камеры, опоры и рельсовая робо-камера под единой ИИ-аналитикой. Свои железо, ПО и производство в РФ — **один контакт вместо цепочки поставщиков.**

РЫНОК · РЕЛЬСОВЫЕ РОБО-КАМЕРЫ

Идею подтверждает мировой рынок. В России её делаем мы

ИЗРАИЛЬ · КАНАДА

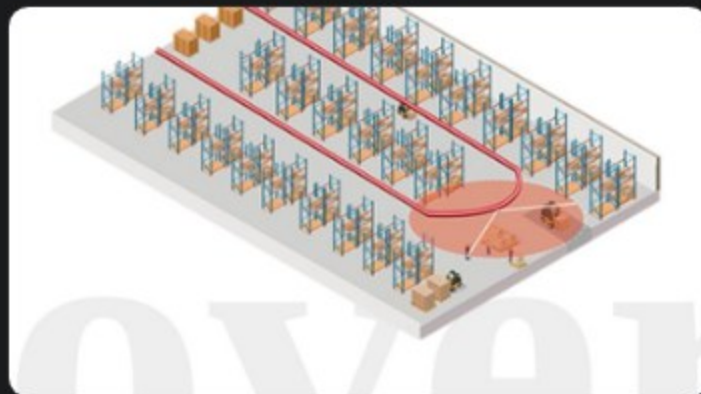
**RoboGuard ·
Magal/Senstar**



Робот на монорельсе вдоль забора: патруль и реагирование до 20 км/ч. Около **1 км на работа**, работает от батареи с док-станциями. Поставки — госзаказчикам.

ФРАНЦИЯ · БРИТАНИЯ

**Smart Track /
CurveTrack**



Камера Full HD на моторизированном рельсе для магазинов и складов, маршруты **до ~300 м**. По сути камера на каретке — без аналитики всего объекта.

ЯПОНИЯ

TORINOS · Liberaware



Рельсовая камера для обходов ЦОД и тоннелей: **до 3 км на заряде**, автовозврат на зарядку. Задача — инспекция оборудования, а не охрана.

«СТЕРЖЕНЬ» · РОССИЯ

**Не камера на каретке, а
часть системы**



Физически сопровождает цель, несёт **до 4 модулей** и связана с аналитикой всего объекта. Разработка, производство и поддержка — **в России**.

По открытым материалам производителей: пресс-релизы Magal/Senstar (PR Newswire), Anaveo/Sentryway, Liberaware (IPROS), 2014–2026.

ЭКОНОМИКА ВЛАДЕНИЯ

Дороже в железе — дешевле во владении

Классическая схема «камера на каждую зону» тянет деньги все годы эксплуатации: монтаж, обслуживание, штат. «Стержень» дороже на старте, но стоимость внедрения и сопутствующих потерь — **радикально ниже**, и с каждым годом разрыв растёт.

МОНТАЖ

Меньше точек — меньше работ

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Сервис в одной зоне

ШТАТ

Меньше глаз у мониторов

КПП

Пропускная способность

ПРОСТОЙ

Таймеры нахождения

ПОИСК

Секунды вместо объезда

Окупаемость считаем под ваш объект — периметр, трафик КПП, штат охраны: **сравнение с классической схемой в цифрах** на первой же рабочей встрече.

ГЛАВНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО МОНТАЖА

Без единой кабельной траншеи

Связь между зданиями, опорами и КПП — **беспроводная**: направленные радиомосты вместо подземных линий. Землю не вскрываем, асфальт не режем, работу объекта не останавливаем.

СВЯЗЬ

Радиомосты между объектами

МОНТАЖ

Ничего не копаем

СРОКИ

Запуск в разы быстрее

НАДЁЖНОСТЬ

Шифрование и резерв

Питание — локальное в точке установки, данные — по воздуху. **Единственная кабельная линия системы — внутри рельсовой балки.**

ПРЯМОЕ СРАВНЕНИЕ

Одна тележка против десятка камер

ПАРАМЕТР	ТОЛЬКО СТАЦИОНАРНЫЕ КАМЕРЫ	«СТЕРЖЕНЬ»: КАМЕРЫ + ВЫШКИ + ПОДВИЖНАЯ ПЛАТФОРМА
Покрытие	Камера видит только свой сектор; между секторами остаются слепые зоны	Один маршрут длиной до 30 км; тележка приезжает в любую точку пути
Детализация	Фиксированный ракурс и зум: на дистанции номер и лицо не читаются	Подъезжает вплотную: 4К и оптический зум 40x на любом участке
Реакция	Тревожные входы-выходы: камера включит сирену или прожектор, но передать событие дальше и отработать его сама не может	Сама принимает тревогу и разруливает: приезжает, ведёт цель, подсвечивает и предупреждает голосом
Новая задача	Новые камеры, новые кабельные трассы, новые точки обслуживания	Новый модуль на ту же тележку (до 4) или дополнительная тележка на тот же рельс — и обновление по воздуху
Инфраструктура	Питание и связь к каждой камере по отдельности, траншеи под кабели	Одна балка на весь маршрут; между объектами — беспроводные мосты, без подземных кабелей
Стоимость владения	Растёт линейно числу камер: закупка, монтаж, обслуживание, лицензии	Одна премиальная оптика на весь маршрут, обслуживание в одной точке

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Все цифры на одном экране

Скорость перемещения	до 2 м/с	Тележек в единой сети	до 100
Точность позиционирования · оптическая	до 0.5 мм	Модулей на одну тележку	до 4
Точность позиционирования · магнитная	до 1.0 мм	Камеры	SONY FCB EW9500H / ER8530
Набегающая ошибка	отсутствует	Видео	4К, зум до 40х
Длина пути	до 30 км	Аудио	направленный микрофон
Концевые выключатели	не требуются	Привод PTZ	3 шаговых двигателя
Память координат	при потере питания	Точность PTZ	до 10" (0.0027°)
Направляющая	двухтавровая балка	Обновление ПО	ОТА, помодульно
Конфигурация пути	замкнутый контур вокруг здания	Связь между объектами	беспроводная, шифрование
Обледенение	обогрев направляющей	Интеграция	API + открытый протокол
Привод тележки	два мотора		

Исполнение подбирается под объект: **оптическое** — для закрытых помещений, **магнитное** — всепогодное. Управление в обоих случаях через веб-интерфейс, локально или через защищённый удалённый сервер.

КТО ДЕЛАЕТ

Мы разработчики, а не интеграторы

«Стержень» — собственная разработка Алком Электроникс. Мы делаем систему целиком: от схемотехники и печатных плат до механики, прошивок и видеоаналитики — и отвечаем за неё одним контактом, а не цепочкой поставщиков. **Вся система полностью производится в России** — на собственной площадке в Зеленограде. ПО «Стержня» готовится к включению в **реестр российского ПО Минцифры**.

ОПЫТ

14 лет на рынке

ПРОИЗВОДСТВО

Своя площадка в РФ

КОМПЕТЕНЦИИ

Полный цикл

РЕЗУЛЬТАТ

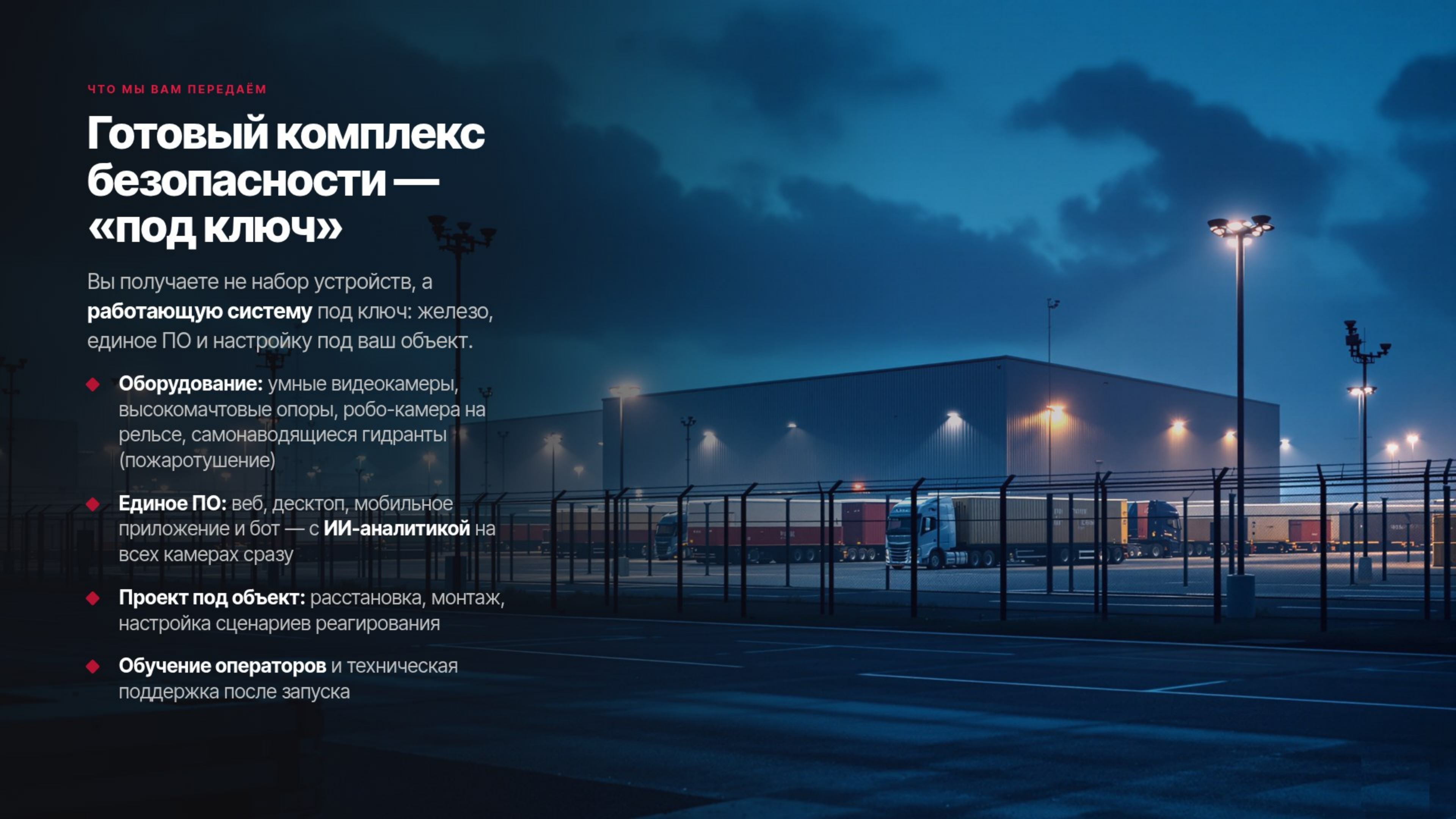
Дорабатываем под задачу

ЧТО МЫ ВАМ ПЕРЕДАЁМ

Готовый комплекс безопасности — «ПОД КЛЮЧ»

Вы получаете не набор устройств, а **работающую систему** под ключ: железо, единое ПО и настройку под ваш объект.

- ◆ **Оборудование:** умные видеокamеры, высокомачтовые опоры, робо-камера на рельсе, самонаводящиеся гидранты (пожаротушение)
- ◆ **Единое ПО:** веб, десктоп, мобильное приложение и бот — с **ИИ-аналитикой** на всех камерах сразу
- ◆ **Проект под объект:** расстановка, монтаж, настройка сценариев реагирования
- ◆ **Обучение операторов** и техническая поддержка после запуска



ТОЧНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ. БЕЗУПРЕЧНЫЙ КОНТРОЛЬ.

Спроектируйте свой модуль уже сегодня

Обратитесь к нам для расчёта интеграции системы «Стержень» в инфраструктуру ваших объектов.

INFO@ALKOM-EL.RU

[+7 977 858-31-34](tel:+79778583134)

АЛКОМ ЭЛЕКТРОНИКС