



Решения по безопасности вверенных объектов- от аэропортов до объектов ТЭК

Мосендз Татьяна, директор по стратегии
и развитию продукта, к.э.н.



Интеграционная платформа Orwell 2k для
охраны периметра и территории объектов

О КОМПАНИИ

ЭЛВИС
НеоТек

АО «ЭЛВИС-НеоТек» – ведущий российский разработчик и производитель инновационных систем безопасности и решений для инфраструктуры.

Более **500**
внедрений технологий
компании в РФ и за рубежом

Более **100**
патентов в области компьютерного
зрения, распознавания лиц,
использования нейросетей и др.



Промышленность и энергетика

- Нефте- и газоперерабатывающие предприятия
- Объекты гидроэнергетики, тепловые и атомные электростанции



Транспортная инфраструктура

- Аэропорты, морские порты
- Автомобильные и железные дороги



Городская и коммунальная инфраструктура

- Умные города, интеллектуальные транспортные системы
- Технологический мониторинг коммунальных объектов, системы диспетчеризации

Уникальные компетенции

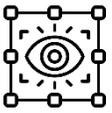
- Платформенная экосистема с собственными аналитиками и возможностями интеграции сторонних решений
- Собственные аппаратные решения (радары, тепловизоры, одноплатные компьютеры)
- Интеграционные компетенции/возможность реализации проектов «под ключ»

Аэропорты, промышленность и ТЭК:

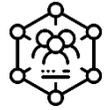
Какие задачи в сфере безопасности необходимо решать сегодня?



Безопасность на всей внутренней территории (здания, сооружения, парковки, персонал)



Контроль внешнего периметра (подъездные дороги, прилегающие акватории и лесные массивы)



Синхронизация работы разных служб в задачах комплексной безопасности



Унификация используемых систем и оборудования



Применение передовых технологий наряду с традиционными системами



Проблематика

1

Считаете ли Вы, что периметр и территория Вашего объекта достаточно защищены?

2

Сможет ли установленная на Вашем объекте система отследить перемещение нарушителя по территории, его приближение к объектам инфраструктуры?

3

Уверены ли Вы, что установленные на периметре средства охраны выдают минимум ложных срабатываний и сработают при попытке проникновения?

4

Получит ли Ваша служба безопасности и группа быстрого реагирования видео или тепловизионную информацию о нарушителе в реальном времени?



Аэропорты, промышленность и ТЭК: внешние и внутренние угрозы и риски



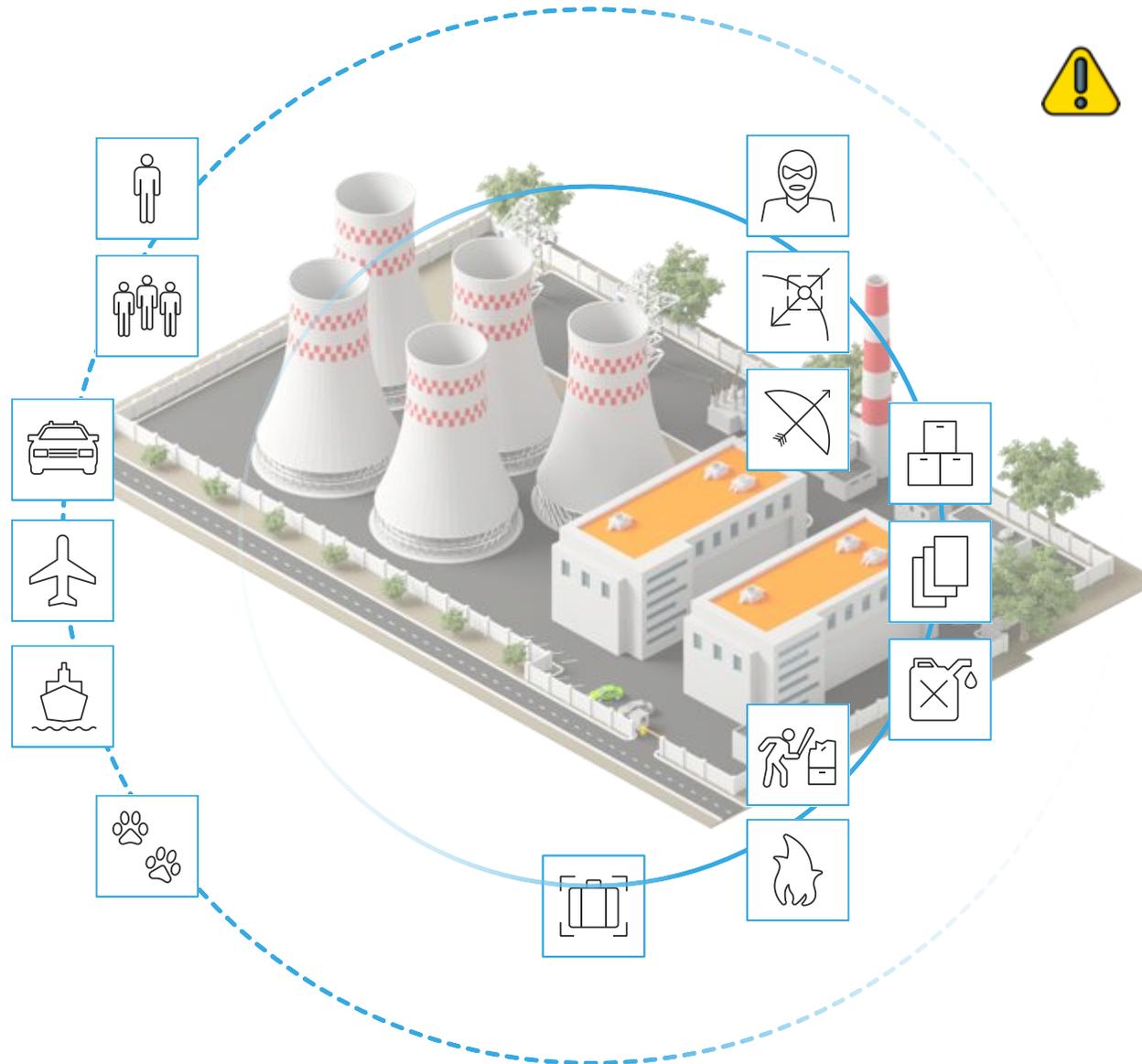
Внешние угрозы

Проникновение злоумышленников

Люди, группы людей

Проникновение чужих транспортных средств

Проникновение крупных, опасных животных



Внутренние угрозы

Проникновение злоумышленников

Нестандартное поведение
Переброс предметов через забор
Проникновение посторонних в запретные зоны

Хищения и кражи
Грузы, материалы, горючее

Порча собственности
Возгорания и задымления
Оставленные предметы

Каким образом мы решаем задачи безопасности на базе платформы Orwell



1

Узнаем о событиях

На дальних рубежах создаем виртуальный периметр, детектируем цели и ситуации в видимом, радио и инфракрасном диапазонах, с помощью датчиков, видеокамер, тепловизоров и внешних систем.

Выявляем несанкционированные действия нарушителей.

В технических зонах распознаем нестандартные и подозрительные ситуации.

2

Собираем данные воедино

Собираем данные от радаров, тепловизоров, видеокамер, датчиков и внешних систем на платформе Orwell 2K

3

Подключаем систему аналитики

Прежде, чем оператор увидит тревожное событие на мониторе, система проверит, верифицирует его нейросетевыми алгоритмами и выдаст уже очищенные данные, сократив нагрузку на операторов

ПЛАТФОРМА ORWELL 2K

В качестве решения для мониторинга крупных инфраструктурных и промышленных объектов компания «Элвис-НеоТек» предлагает программно-аппаратную платформу с компьютерным зрением **Orwell 2k**.



ВОЗМОЖНОСТИ ПЛАТФОРМЫ ORWELL 2K:



сбор и обработка информации от всех источников, подключенных к системе



своевременное выявление инцидентов на объектах



получение доказательной базы по чрезвычайным ситуациям для правоохранительных органов



оперативное реагирование сотрудников службы безопасности при выявлении факта чрезвычайной ситуации



работа с большим массивом данных и видеоаналитики в режиме реального времени

Базовая технология — мультиспектральное компьютерное зрение

Максимальная точность распознавания благодаря мультипликации преимуществ каждого типа сенсора/излучения

| Диапазоны излучения | Сильные стороны | Слабые стороны |
|---------------------------|---|--|
| Радиолокационное (РЛС) | <ul style="list-style-type: none">✔ Работоспособность в темное время суток, при любых погодных условиях✔ Дальность обнаружения | <ul style="list-style-type: none">⊖ Низкое разрешение |
| Инфракрасное (Тепловизор) | <ul style="list-style-type: none">✔ Работоспособность в темное время суток | <ul style="list-style-type: none">⊖ Низкое разрешение⊖ Зависимость от погодных условий |
| Видимое (Камера) | <ul style="list-style-type: none">✔ Высокое разрешение | <ul style="list-style-type: none">⊖ Ограниченная возможность обнаружения цели в темное время суток |



Мультиспектральное компьютерное зрение

Система Orwell 2k объединяет в себе все диапазоны излучения



Нейроалгоритмы — технология последнего поколения VMS и VSAPS систем

01

Фильтрация
помех

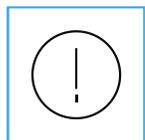
02

Минимизация
ложных тревог



*VSAPS-Video Surveillance Analytical Processing System (Система аналитической обработки видеоданных)
VMS- Video Management System

Концепция управления тревогами



Прежде, чем оператор **отреагирует** на тревогу, он должен **увидеть** инцидент, **понять**, что произошло и **решить**, что делать

Международные стандарты управления тревогами



ANSI/ISA 18.2



EEUMUA 191

Оператор может обрабатывать ограниченное количество тревог:



за определённый период



за смену



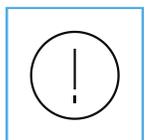
в кризисной ситуации (пиковая обработка тревог)

Концепция управления тревогами

На базе стандартов ANSI/ISA 18.2
и EEUMUA 191



Возможности управления тревогами



Для эффективной охраны один оператор должен обрабатывать **до 150 тревог** в сутки

| Функциональность оператора | Высокая | Устойчивая | Нормальная | Критическая | Нулевая |
|----------------------------|---------|------------|------------|-------------|---------|
| Тревог в минуту | 1/15 | 1/10 | 1/5 | 1/2 | 1 |
| Тревог в час | 4 | 6 | 12 | 30 | 60 |
| Тревог в сутки | 96 | 144 | 288 | 720 | 1440 |



Пример расчёта эффективности работы



1 ложная тревога от 1 камеры в час — это много?

Защита территории 4 x 2,5 км при помощи 200 видеокамер
(установлены через каждые 50 ÷ 65м)

200 камер X 1 ложная тревога в час от 1 камеры X 24 часа =
4800 ложных тревог в сутки

Для эффективной обработки тревог потребуется **32 оператора**



4 x 2,5 км

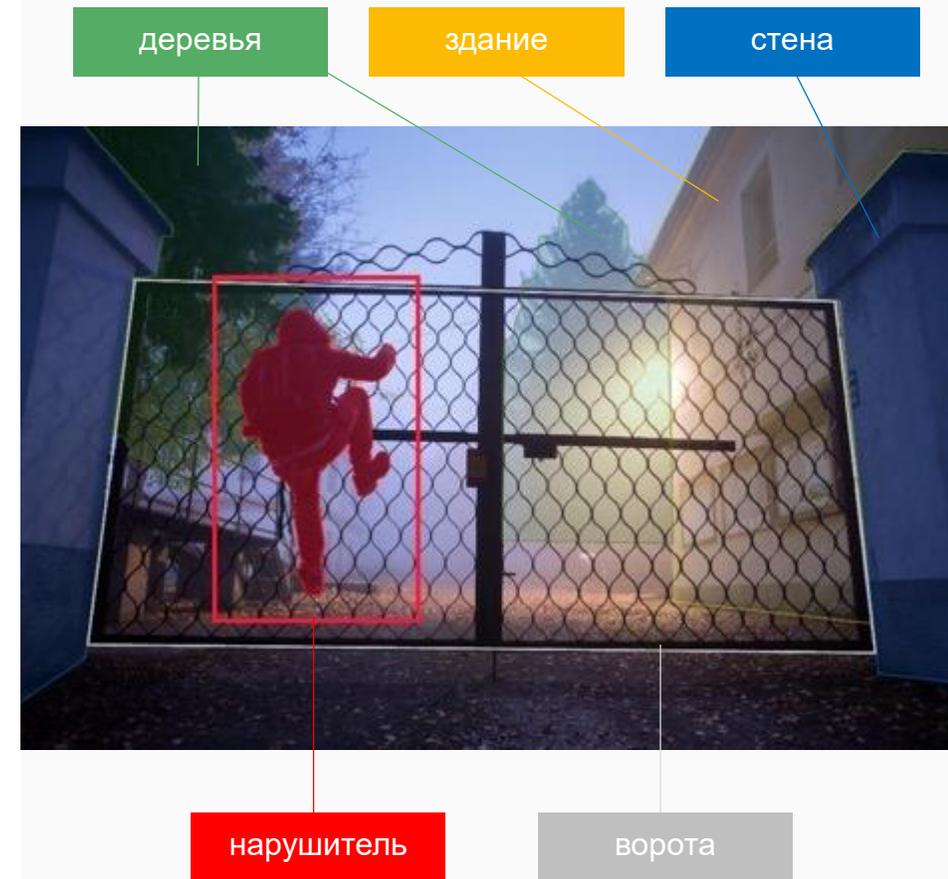
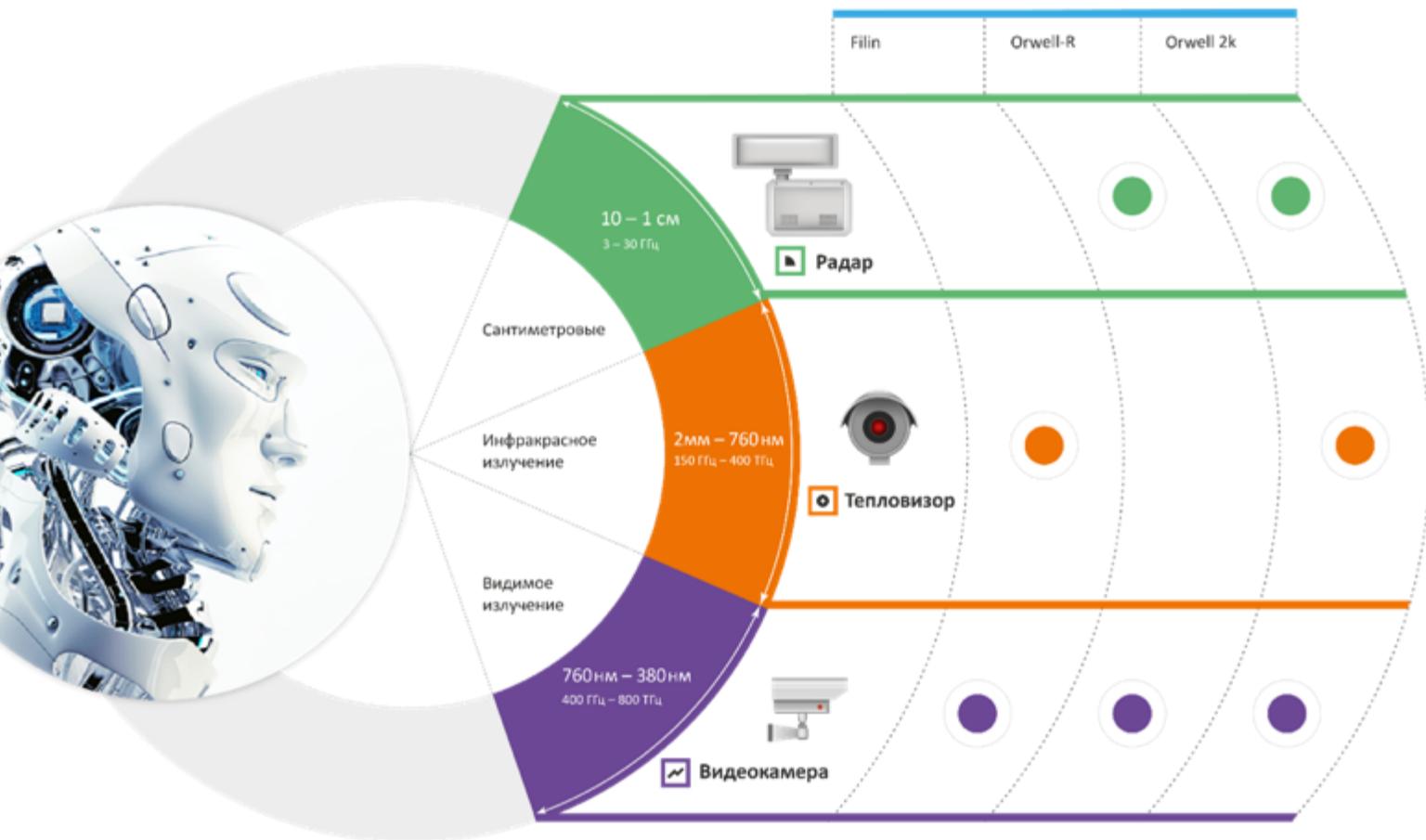


200 видеокамер



32 оператора

Базовая технология — мультиспектральное компьютерное зрение



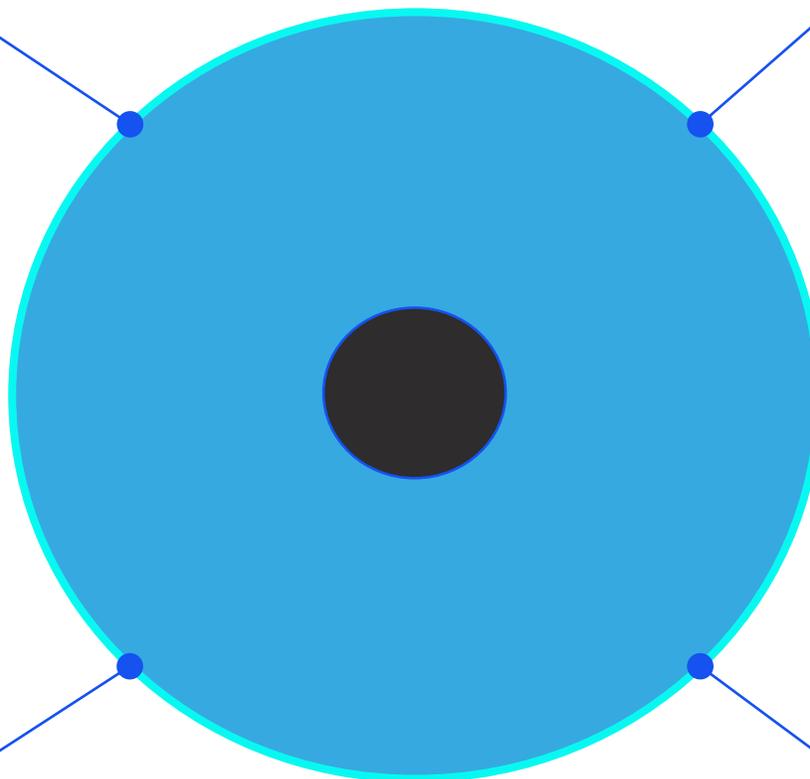
Нейроалгоритмы — требуют непрерывного развития VSAPS- системы Orwell 2K

Минимизация ложных срабатываний

Фильтрация помех

Верификация событий

Самообучающиеся нейроалгоритмы



*VSAPS-Video Surveillance Analytical Processing System

БЕЗОПАСНОСТЬ ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ

Обеспечение безопасности на земле, воде и в воздухе с применением нейросетевых алгоритмов

Интеграционная платформа с компьютерным зрением Orwell 2k предназначена для обеспечения задач безопасности объектов путем автоматического обнаружения и классификации целей и ситуаций в режиме реального времени.



ORWELL-R

РЛС (Радиолокационная система)

Автоматическое обнаружение цели и распознавание ее типа (человек, группа людей, транспортное средство)



ФИЛИН

ТЛКО (Тепловизионный локатор)

Контроль перемещения обнаруженных целей по территории и внутри зданий



АПК СЕТ

Комплекс с применением БПЛА

Охрана периметра и контроля состояний труднодоступных и удаленных объектов



БУиП (Блок управления и питания) Скалкур

Электропитание и управления подключенными устройствами



ОКТА (Одноплатный компьютер)

Для построение программно-аппаратных комплексов широкого спектра применения



Мобильный комплекс

Видеонаблюдение и видеоаналитика на удаленных рубежах



АПК КОТ

Контроль несанкционированного копирования конфиденциальной информации



ORWELL 2K

Программная платформа с компьютерным зрением Orwell 2k



Автоматическое обнаружение и классификация целей и потенциально опасных ситуаций. Рабочее место оператора безопасности



VISORJET

Линейка IP-камер VisorJet Smart

Обеспечение визуального контроля внешних и внутренних объектов. Обеспечение видеопотоков для работы систем интеллектуального видеонаблюдения



РУБЕЖ-Т

Автоматизированная система Рубеж-Т

Выявление людей с повышенной температурой в местах массового скопления для предотвращения распространения инфекции



SD500

Радиолокационно-оптический комплекс SD500

Обнаружение и классификация движущихся целей в пределах зоны обнаружения радиолокационной станции и при любых погодных условиях

БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТА

Типовое решение



Радар в автоматическом режиме обнаруживает цель и распознает ее тип (человек, группа людей, транспортное средство), после чего наводит тепловизионный локатор для сопровождения. Система видеонаблюдения продолжает детектирование цели на более близком расстоянии.

Тревожное сообщение генерируется автоматически и передается на пост оператора системы безопасности.



Система Orwell 2k зарегистрирована в реестре отечественного ПО, сертифицирована различными ведомствами (соответствует ПП № 969, НДВ/НСД МО РФ, сертификат происхождения СТ-1)



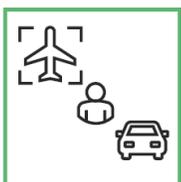
ОХРАНА ПОДСТУПОВ

С помощью Радиолокационной системы охраны периметра и территории объектов Orwell-R

Радиолокационная система охраны периметра и территории объектов «Orwell-R» предназначена для круглосуточного обнаружения и классификации движущихся целей в пределах зоны обнаружения радиолокационной станции при любых погодных условиях с последующей верификацией целей оператором с помощью автоматически наведенных оптико-электронных средств наблюдения.



ORWELL-R



Автоматическое обнаружение, классификация и сопровождение



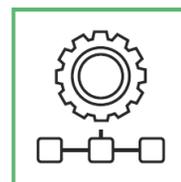
Возможность настройки алгоритмов обнаружения для различных поверхностей и условий



Круглосуточный всепогодный режим работы системы



Низкая излучаемая мощность



Интеграция с другими системами и комплексами безопасности

ОХРАНА ПОДСТУПОВ

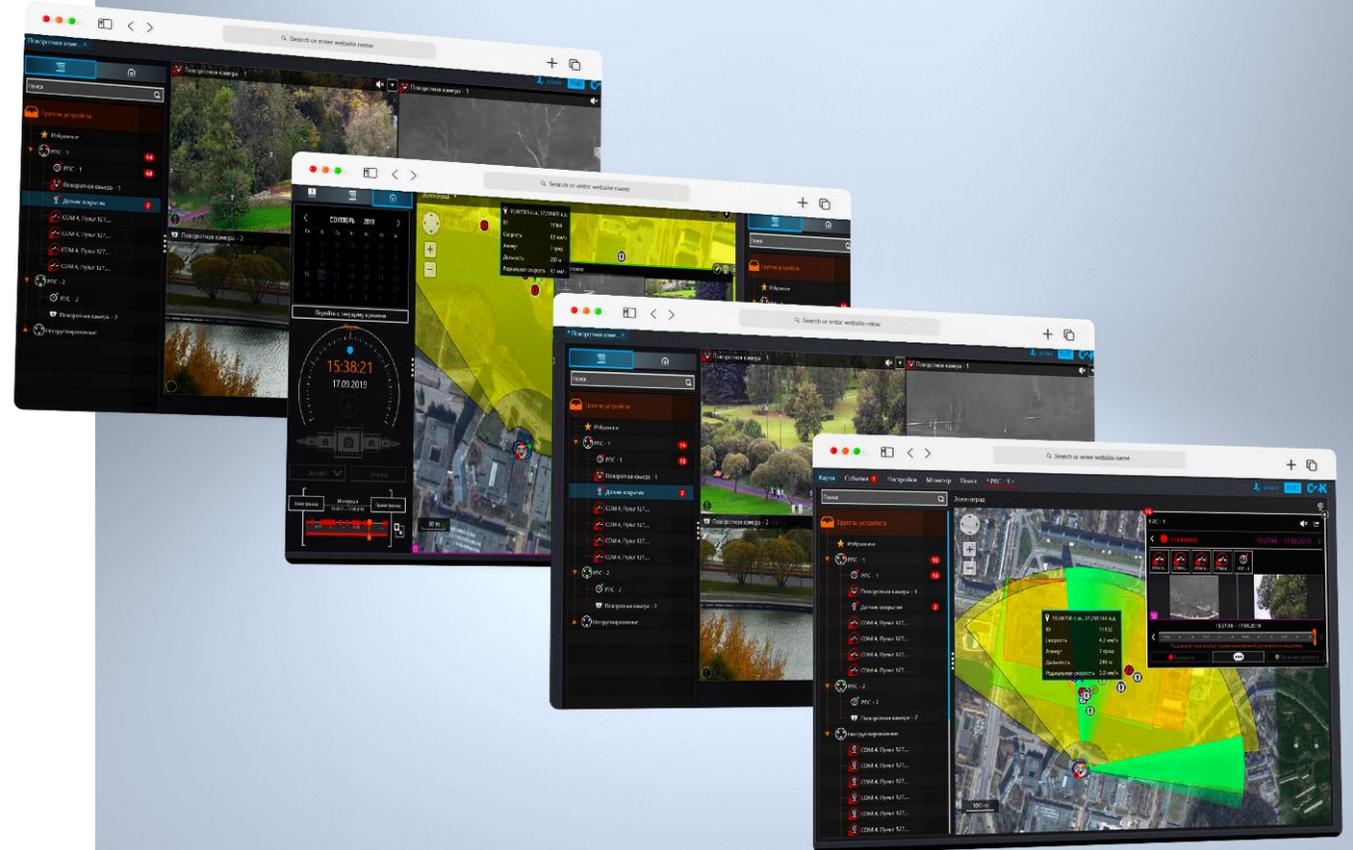


Функциональные возможности Радиолокационной системы охраны периметра и территории объектов Orwell-R

Применяется в качестве средства обнаружения на территориально распределенных объектах, имеющих открытые площадки и подступы.

Функциональные возможности

- Решение с низкой удельной стоимостью охраны 1 кв. км территории (1 радаром закрывается до 28 кв. км)
- Круглосуточная всепогодная охрана
- Автоматическое обнаружение и классификация целей (человек, автомобиль, плавсредства и др.) на расстоянии до 3 км
- Работа на разнородной поверхности: суша, вода
- Определение координат, скорости, направления движения целей
- Сектор обзора до 360 градусов
- Автоматическая фиксация и сопровождение нарушителей поворотными камерами
- Комплексное применение произвольного количества РЛС
- Отображение информации от произвольного количества РЛС на одном АРМ
- Средний уровень излучения 75 мВт



ОХРАНА ПОДСТУПОВ

С помощью тепловизионного локатора Филин



Автоматическая система для круглосуточной всепогодной охраны территорий объектов и подступов к ним методом непрерывного тепловизионного и видеопатрулирования.

Тепловизионный локатор кругового обзора «Филин» в составе системы автоматически обнаруживает движущиеся цели (люди, транспортные средства, плавсредства и др.), проецирует их местоположение на электронную карту объекта, в реальном времени информирует о появлении цели оператора.



ФИЛИН



Всепогодная охрана территорий объектов



Классификация движущихся целей



Информирование оператора о появлении цели



Поиск в архиве по времени, классу цели, комментарию оператора



Круглосуточная охрана территорий объектов



Поворотная платформа



Тепловизор видеочамера поворотная платформа



Оператор

Блок управления и питания (БУИП)

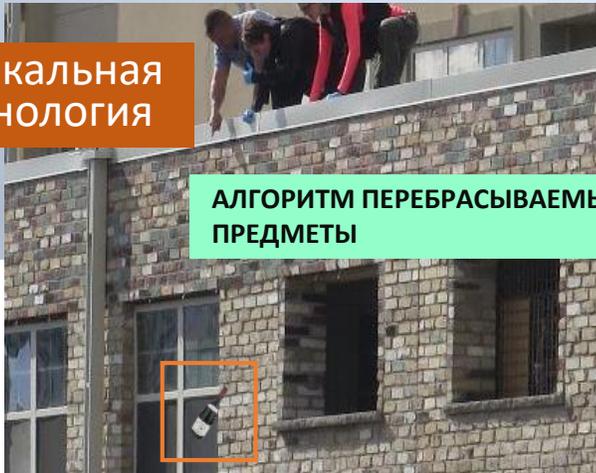
БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА

С помощью IP-камер VisiorJet и интеллектуальной видеоаналитики

Система видеонаблюдения на основе платформы Orwell 2k с интегрированной интеллектуальной аналитикой создана для повышения уровня контроля и безопасности на объектах, в том числе труднодоступных местах, путём мониторинга состояния, обеспечения своевременного обнаружения и предотвращения нештатных ситуаций и тревожных событий, влияющих на эффективность функционирования предприятия и уровень производственного травматизма.



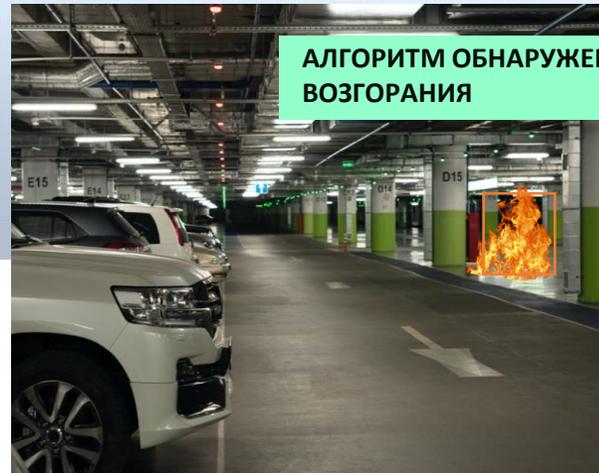
Уникальная
технология



АЛГОРИТМ ПЕРЕБРАСЫВАЕМЫЕ
ПРЕДМЕТЫ

Позволяет фиксировать перебрасываемые предметы с/на охраняемую территорию, например завод, тюрьма, детский лагерь

Уникальная технология основанная на определении движения по заданному вектору.



АЛГОРИТМ ОБНАРУЖЕНИЕ
ВОЗГОРАНИЯ

Позволяет оперативно реагировать на возникновение пожара на ранних стадиях даже в труднодоступных локациях. Пользуется особой популярностью на деревообрабатывающих заводах, офисных зданиях. Контроль мусорок во дворах и внутри помещений .

Минимум
ложных
срабатываний

Точность
распознавания
99,7 %

МОБИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

Широкий спектр возможностей:



Видеорегистрация

Трансляция видеопотока на сервер для мониторинга ситуации удаленным оператором



Видеоаналитика

Обработка видеопотока по определенным сценариям для фиксации целевых событий с функцией подачи сигнала предупреждения



Автономная работа

Мощный встроенный дизель-генератор
Солнечная батарея
Резервный комплект АКБ



Мобильный комплекс видеонаблюдения — инновационная система для контроля обстановки в местах временного пребывания или при чрезвычайных ситуациях

Система установлена на мобильную платформу, которую удобно перемещать по любой территории, без привязки к определенной локации.

Оборудование размещено на мачте переменной высоты до 9 метров

Комплектуется под задачи заказчика: радары, тепловизоры, видеокамеры, автономная энергетика

В состав можно включить привязной БПЛА для наблюдения местности с высоты в режиме 24/7 и ретрансляции связи



Автоматическое обнаружение, классификация и сопровождение



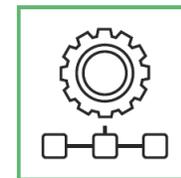
Возможность настройки алгоритмов обнаружения для различных поверхностей и условий



Круглосуточный всепогодный режим работы системы



Низкая излучаемая мощность



Интеграция с другими системами и комплексами безопасности



- Контроль прилегающей территории
- Обнаружение людей
- Обнаружение движения
- Обнаружение БПЛА
- Уведомление о тревожном событии



БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОТЯЖЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

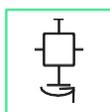
АПК СЕТ

Комплекс с применением БПЛА
для охраны периметра и контроля состояний
труднодоступных и удаленных объектов:

- Радиолокационное обнаружение
- Тепловизионная аналитика
- Алгоритмы графического поиска тревожных ситуаций
- Алгоритмы вычисления/построения карт и траекторий
- Сервисные и вспомогательные программные компоненты



Радиолокационная станция средней
дальности кругового и секторного обзора



Высокоскоростное опорно- поворотное
устройство повышенной точности
и грузоподъемности



Линейка радиолокационных станций
ближнего радиуса действия



Тепловизионный комплекс обнаружения и
сопровождения обнаруженных целей



Области применения:



Контроль хода строительства на
удаленных объектах
(производственные комплексы)



Соблюдение правил
природопользования



Контроль в местах добычи
полезных ископаемых



Контроль целостности
протяженных объектов:
нефтепровод, газопровод



Мониторинг последствий
экологических катастроф и
динамики их устранения



Контроль обрыва линий
электропередач



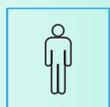
Пример реализации:

проекта комплексной безопасности морского порта



- 
Ситуационный центр ПО Orwell 2k
- 
Камеры, тепловизоры
 Контроль периметра
- 
Филин
 Круглосуточный контроль территории
- 
РЛС SD-500
- 
БУиП и ОКТА
 Контроль периметра
- 
РЛС Orwell-R
- 
ОКТА-Транспорт
 контроль состояния водителя
- 
РЛС ЕНОТ
 Контроль наземного и воздушного пространства
- 
ОКТА-Трекер
 Контроль перемещения сотрудников

Обнаруживаемые события и цели



Человек



Группа людей



Морское судно



Транспортное средство



Переброс предметов



Оставленный предмет



Огонь

Результат: Контроль безопасности всей территории портов/нефтеперерабатывающих заводов/терминалов/промышленных предприятий из единого ситуационного центра

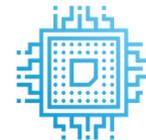
Преимущества комплексного внедрения систем безопасности с применением нейросетевых технологий



Безопасность на всей территории объекта



Синхронизация работы разных служб



Унификация используемых систем и оборудования



Применение передовых технологий наряду с традиционными

БЕЗОПАСНОСТЬ ПЕРИМЕТРА



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ



УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ



ИНФРАСТРУКТУРА



РЕЗУЛЬТАТ: Совокупный экономический эффект от внедрения систем

Предотвращение аварий, несчастных случаев, снижение экономического ущерба

Экономия времени на принятие решений и исполнение операций, оптимизация штата

Сокращение стоимости эксплуатации ИТ-оборудования и программного обеспечения

Нейросетевые технологии- от безопасности до технологической аналитики

РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ



АЭРОПОРТЫ И КОСМОДРОМЫ



Международный аэропорт Шереметьево (Московская Область)

30 миллионов пассажиров в год



Международный аэропорт имени Бен-Гуриона (г. Тель-Авив)

24 миллионов пассажиров в год



Крупнейший в мире космодром «Байконур» (г. Байконур, Казахстан)



Аэропорт Пулково (г. Санкт-Петербург)

18 миллионов пассажиров в год

ПРОМЫШЛЕННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА



Месторождение «Западная Курна-2» Ирак

(объект корпорации «Лукойл»)

3-й крупнейшей нефтяной компании мира



Объекты «РусГидро»

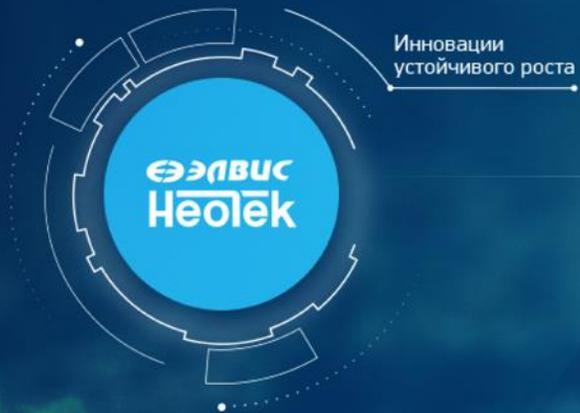
Бурейская ГЭС, Саяно-Шушенская ГЭС,
Ирганайская ГЭС, Новосибирская ГЭС и др.



Газоперерабатывающий завод «Оренбург Газпром» (п. Ростоши)



Нефтеперерабатывающий завод «Орскнефтеоргсинтез» (г. Орске)



Дельтаплан



55°44'59"N 37°32'28"E.

Оставленный предмет

Возгорание



124460, г. Москва, г. Зеленоград,
пр-кт Панфиловский, д. 10, стр. 1
+7 495 648-78-23

welcome@elveesneotek.com
elveesneotek.ru

elveesneotek.ru