

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ  
СОСТОЯНИЯ ОПЕРАТОРОВ  
РЕНТГЕНТЕЛЕВИЗИОННЫХ СИСТЕМ



**250**

единиц багажа  
просматривает  
оператор в час

**50%**

операторов  
досмотра затрудняются  
обнаружить взрывчатку  
на изображении



Задержка  
взгляда более чем на

**5 секунд**

говорит о зависании  
оператора

**80%**

чрезвычайных  
ситуаций –  
результат  
человеческих  
ошибок

Через **20 минут**

работы за экраном РТУ  
наступает расфокусировка  
внимания

# ПРОБЛЕМАТИКА

Основная задача пунктов досмотра - предотвратить проникновение угрозы на территорию аэропорта. Несмотря на развитие технологий и методов обнаружения, колоссальная нагрузка и ответственность лежит на персонале службы авиационной безопасности – так называемом «человеческом факторе».

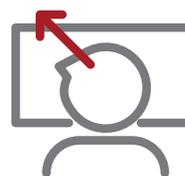
## Распространенные ошибки и проблемы, связанные с «человеческим фактором»



Расфокусировка  
внимания



Сон и покидание  
рабочего места



Отвлечение от экрана  
монитора интроскопа

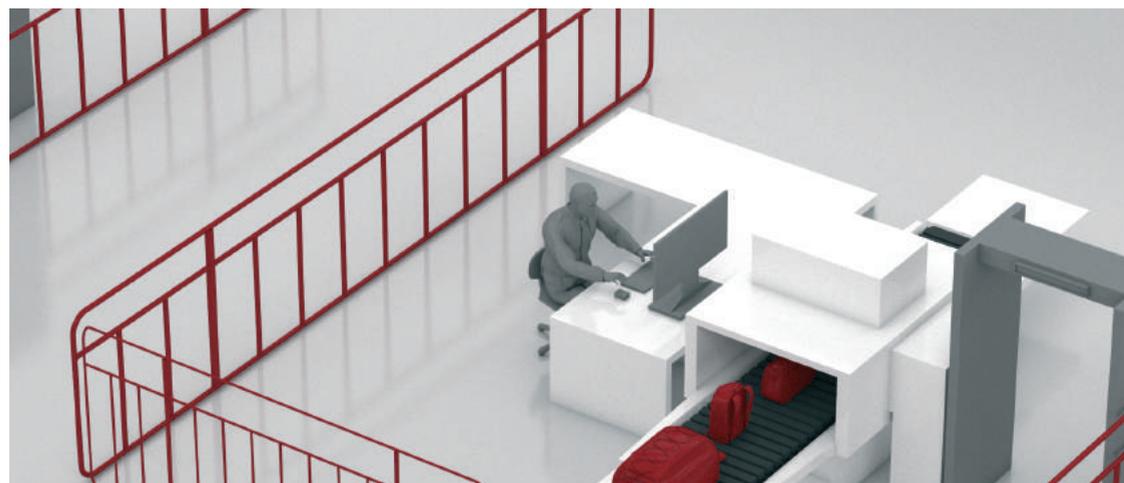


Пропуск угроз на  
рентгеновском  
изображении

# ПРИЧИНЫ

- Низкий уровень «культуры безопасности» и мотивационных ценностей у сотрудников авиационной безопасности
- Халатное отношение к должностному функционалу
- Недостаток профессиональных навыков
- Избыточность нагрузки и несоблюдение сменного графика работы
- Изъяны интерфейса или технические неполадки в работе оборудования

Выявить и устранить существующие проблемы в пунктах досмотра позволяет **автоматизированная система контроля за действиями сотрудников.**



# РЕШЕНИЕ

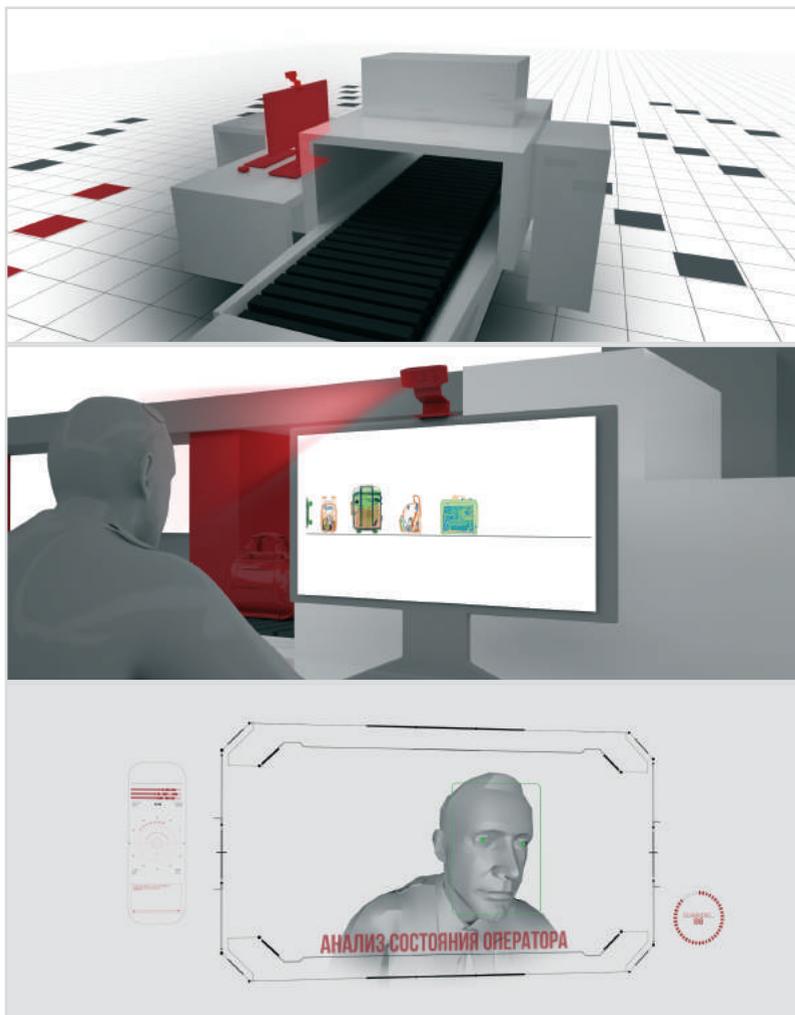
Компания WEKEY разработала инновационную **систему контроля состояния операторов рентгенотелевизионных установок «ОКО»**.

Система, построенная на базе технологии анализа видеоизображения и сверточной нейронной сети, отслеживает состояние сотрудника, оценивая работоспособность и уровень концентрации внимания.

## ПРИНЦИП РАБОТЫ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОПЕРАТОРОВ



# ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ



- Отслеживание различных состояний операторов РТУ (сон, поворот головы, взгляд вне экрана, потеря внимания, покидание рабочего места)
- Взаимодействие с оператором (звуковое оповещение при регистрации нарушений)
- Интеграция с интроскопом (всех представленных на рынке производителей)
- Возможность добавления профилей состояния (состояний отслеживаемых системой)
- Анализ концентрации внимания (отслеживание областей наибольшей концентрации внимания, направления и скорости движения взгляда посредством создания тепловой карты экрана)
- Оценка профессиональных навыков сотрудников
- Ведение журнала событий (каждое зарегистрированное нарушение фиксируется в журнале событий, на основании которых может формироваться статистика по результатам работы сотрудника или смены)

# ПРОФИЛИ СОСТОЯНИЯ

Система непрерывно отслеживает состояния оператора РТУ на соответствие следующим профилям состояния:

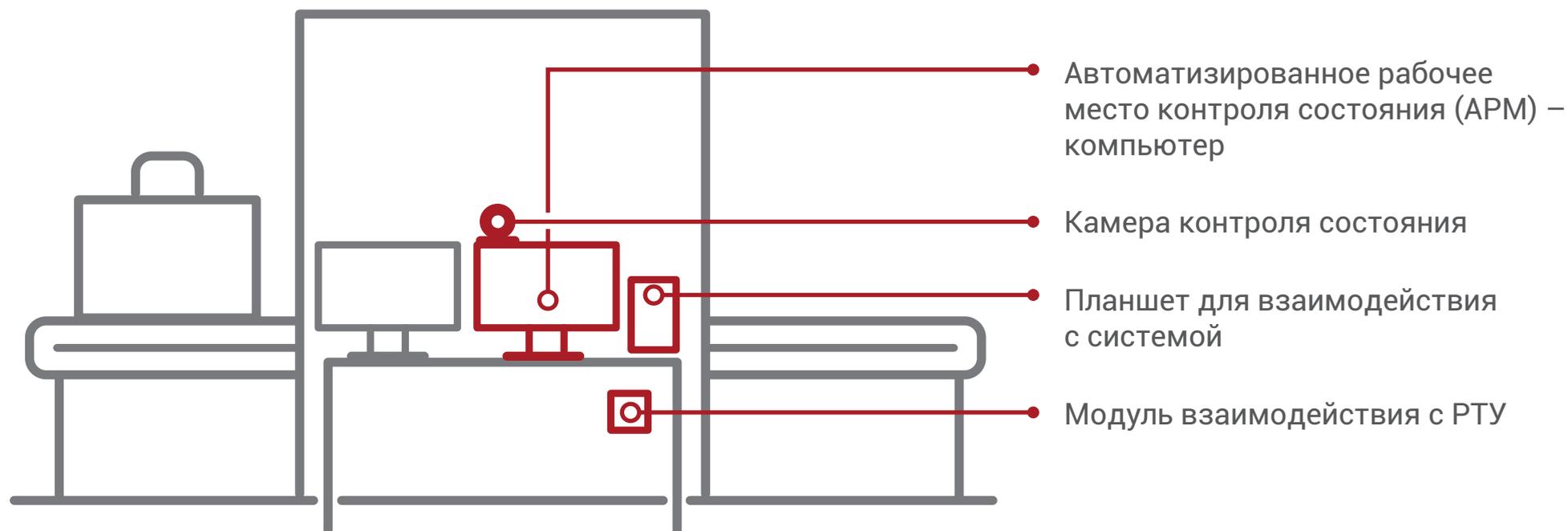


При регистрации соответствия состояния оператора одному из профилей, Система классифицирует состояния как «Нарушение» и выдает соответствующую реакцию на событие:

Тип реакции на событие может варьироваться и изменяться в «Настройках» профиля состояния.

Зафиксированное «Нарушение» вносится в журнал событий с возможностью просмотра видео наступления события.

# СОСТАВ СИСТЕМЫ «ОКО»



Для активации системы требуется лицензированный ключ



Комплект документации

# ИНТЕРФЕЙС. Настройка профилей состояния

Данное меню реализует интерфейс изменения и применения профилей состояния операторов РТУ. Интерфейс позволяет осуществить выбор, изменение или установку профиля для каждого типа события.

НАЗВАНИЕ ПРОФИЛЯ

no operator DME

ДЛИТЕЛЬНОСТЬ СИГНАЛИЗАЦИИ (КОЛ. ПОВТОРЕНИЙ)

2

ГРОМКОСТЬ ОПОВЕЩЕНИЯ (УСЛОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ)

10

ВРЕМЯ СРАБАТЫВАНИЯ ОПОВЕЩЕНИЯ (СЕКУНДЫ)

10

ВРЕМЯ ДЛЯ БЛОКИРОВКИ РТУ (СЕКУНДЫ)

0

ВРЕМЯ ДЛЯ ПАУЗЫ (СЕКУНДЫ)

0

В дни  
Максимальное значение: 1  
Максимальное значение: 10

СОХРАНИТЬ

ОТМЕНА

# ИНТЕРФЕЙС. Журнал изменения состояний

Интерфейс журнала изменения состояний представлен в табличном виде и содержит информацию о зарегистрированных нарушениях оператора РТУ.

Порядковый номер события  
Номер лицензии  
Дата зарегистрированного события  
Время зарегистрированного события  
Состояние, которое было зарегистрировано системой  
Длительность нарушения.  
Продолжительность нахождения оператора в зарегистрированном состоянии  
Видеозапись факта наступления зарегистрированного события

Журнал изменения состояний

Поиск:

ID	Лицензия	Дата	Время	Состояние	Дл	Видео
9910	udlctxm01	2019-07-09	14:46:00	нет оператора	10	<a href="#">Ссылка</a>
9909	udlctxm01	2019-07-09	11:50:28	нет оператора	10	<a href="#">Ссылка</a>
9908	udlctxm01	2019-07-09	13:48:49	повернутая голова	10	<a href="#">Ссылка</a>
9907	udlctxm01	2019-07-09	13:48:16	нет оператора	10	<a href="#">Ссылка</a>
9906	udlctxm01	2019-07-09	13:46:06	повернутая голова	10	<a href="#">Ссылка</a>
9905	udlctxm01	2019-07-09	13:44:57	взгляд за экран	10	<a href="#">Ссылка</a>
9904	udlctxm01	2019-07-09	13:39:48	сон	10	<a href="#">Ссылка</a>
9903	udlctxm01	2019-07-09	13:37:09	нет оператора	11	<a href="#">Ссылка</a>
9902	udlctxm01	2019-07-09	13:35:37	нет оператора	12	<a href="#">Ссылка</a>
9901	udlctxm01	2019-07-09	13:26:27	нет оператора	10	<a href="#">Ссылка</a>
9900	udlctxm01	2019-07-09	12:49:42	нет оператора	10	<a href="#">Ссылка</a>
9899	udlctxm01	2019-07-09	12:35:24	нет оператора	10	<a href="#">Ссылка</a>
9898	udlctxm01	2019-07-09	12:24:15	нет оператора	13	<a href="#">Ссылка</a>
9897	udlctxm01	2019-07-09	12:14:23	нет оператора	10	<a href="#">Ссылка</a>
9896	udlctxm01	2019-07-09	11:08:08	нет оператора	10	<a href="#">Ссылка</a>
9895	udlctxm01	2019-07-09	11:01:55	нет оператора	10	<a href="#">Ссылка</a>
9894	udlctxm01	2019-07-09	10:56:58	нет оператора	10	<a href="#">Ссылка</a>
9893	udlctxm01	2019-07-09	10:48:10	нет оператора	10	<a href="#">Ссылка</a>
9892	udlctxm01	2019-07-08	22:45:55	нет оператора	10	<a href="#">Ссылка</a>
9891	udlctxm01	2019-07-08	22:33:53	нет оператора	10	<a href="#">Ссылка</a>

Записи с 1 до 20 из 57 записей

Предыдущая 1 2 3 Следующая

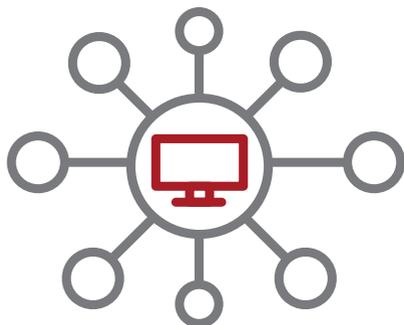
APM UDLCXM01 // 07-09 14:56:44 // NORMAL

# ИНТЕРФЕЙС. Главный экран

После включения системы «ОКО» оператору РТУ доступен один экран с отображением текущего состояния всех подсистем.



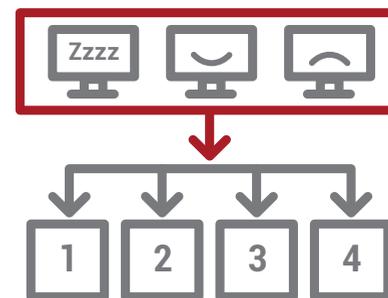
# БУДУЩИЙ ФУНКЦИОНАЛ СИСТЕМЫ



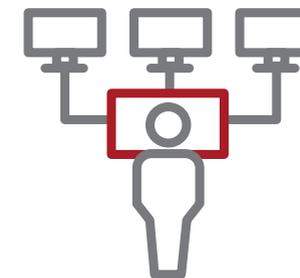
Централизованный сбор состояний и журналов событий



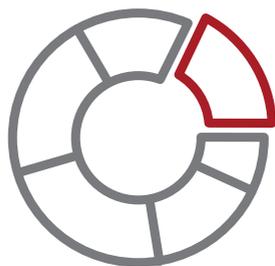
Централизованная блокировка РТУ



Централизованное распределение профилей состояния на ПК



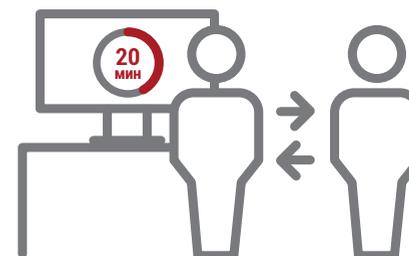
Централизованное место администратора системы



Централизованный сбор статистики



Интеграция с базой проекций угроз TIP



Управление сменами операторов



Разблокировка интроскопа по идентификации лица сотрудника

# РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ «ОКО»



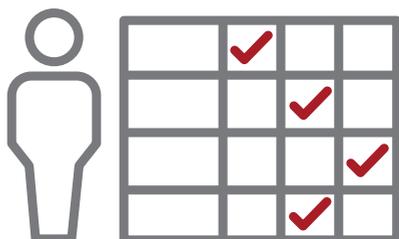
Повышение эффективности  
и качества выполняемого  
оператором РТУ функционала



Снижение риска проникновения  
угроз на территорию объекта  
при потере бдительности оператором



Увеличение пропускной  
способности пунктов  
досмотра



Получение готового инструмента анализа  
эффективности работы и профессионализма  
операторов РТУ



Комплексное повышение уровня безопасности  
объекта и «культуры безопасности»  
сотрудников и административного состава

# СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ



Объекты транспортной  
инфраструктуры



Федеральная  
таможенная служба



Объекты проведения  
массовых мероприятий

# ДОВЕРИЕ ЭКСПЕРТОВ ОТРАСЛИ



Внесение в Резолюцию ICAO вместе  
с рекомендациями по совершенствованию  
практики обеспечения  
авиационной безопасности (2018)



Звание «Лучшего инновационного  
продукта продукта» по версии  
Национальной премии  
«Транспорта безопасность-2018» (2018)



**ОЦЕНИТЕ**

эффективность работы  
Ваших сотрудников

**УСТРАНИТЕ**

существующие проблемы

**ПЕРЕХОДИТЕ**

на новый уровень  
безопасности!

**ЗАКАЖИТЕ СИСТЕМУ  
КОНТРОЛЯ СОСТОЯНИЯ  
ОПЕРАТОРОВ РТУ «ОКО»**

для проведения  
тестовой эксплуатации  
на базе Вашего  
аэропорта!





+7 495 660 01 71  
oko.wekey.ru  
oko@wekey.ru