

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ
СОСТОЯНИЯ ОПЕРАТОРОВ
СИТУАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ



ПРОБЛЕМАТИКА

Несмотря на все большую автоматизацию комплексных систем безопасности, включая реагирование на инциденты, полностью исключить роль оператора ситуационного центра пока невозможно. Специфика работы требует от сотрудников службы безопасности быстрой реакции и оперативного принятия решений при возникновении нештатных ситуаций.

Однако нельзя исключить ошибки, связанные с «человеческим фактором».

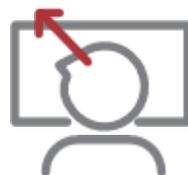
Распространенные ошибки и проблемы, связанные с «человеческим фактором»



Расфокусировка
внимания



Сон и покидание
рабочего места



Отвлечение от экрана
монитора



Отсутствие реакции на
поступающие сообщения с
подсистем

ОЖИДАНИЕ



- Быстрая реакция
- Оперативное принятие решений при возникновении нештатных ситуаций
- Внимательность

РЕАЛЬНОСТЬ

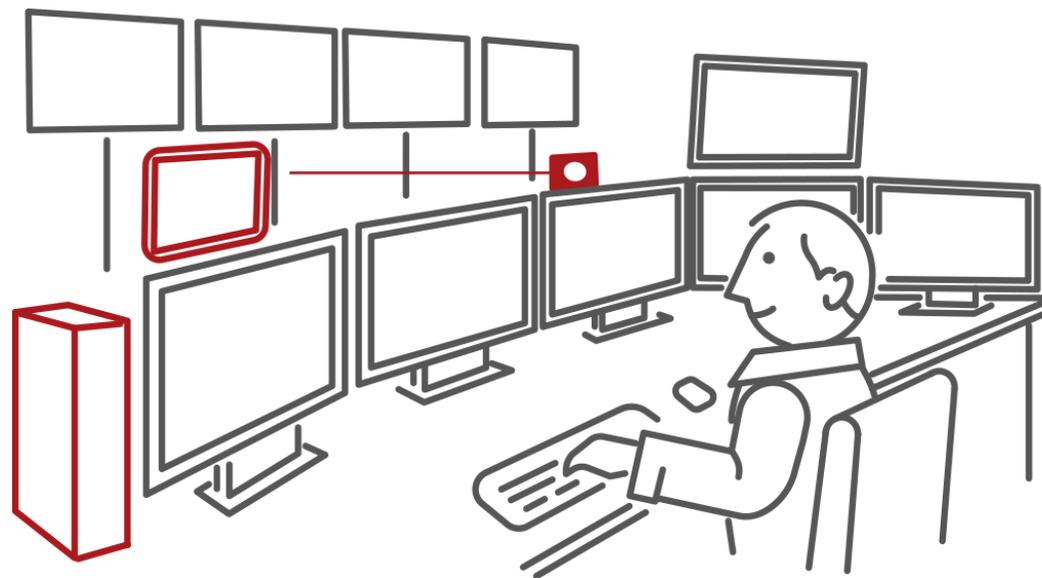


- Длительная монотонная работа:
- сказывается на концентрации внимания и реакционной готовности
 - приводит к снижению аналитических способностей

ПРИЧИНЫ

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

Выявить и устранить существующие проблемы в работе операторов ситуационных центров позволяет **автоматизированная система контроля за действиями сотрудников.**



РЕШЕНИЕ

Компания WEKEY разработала инновационную **систему контроля состояния операторов ситуационных центров «ОКО»**.

Система, построенная на базе технологии анализа видеоизображения и сверточных нейронных сетей, отслеживает состояние сотрудника, оценивая работоспособность и уровень концентрации внимания.

ПРИНЦИП РАБОТЫ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОПЕРАТОРОВ



ПРОФИЛИ СОСТОЯНИЯ

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



взгляд
вне экрана



поворот
головы



потеря
бдительности



сон



отсутствие
оператора на месте

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

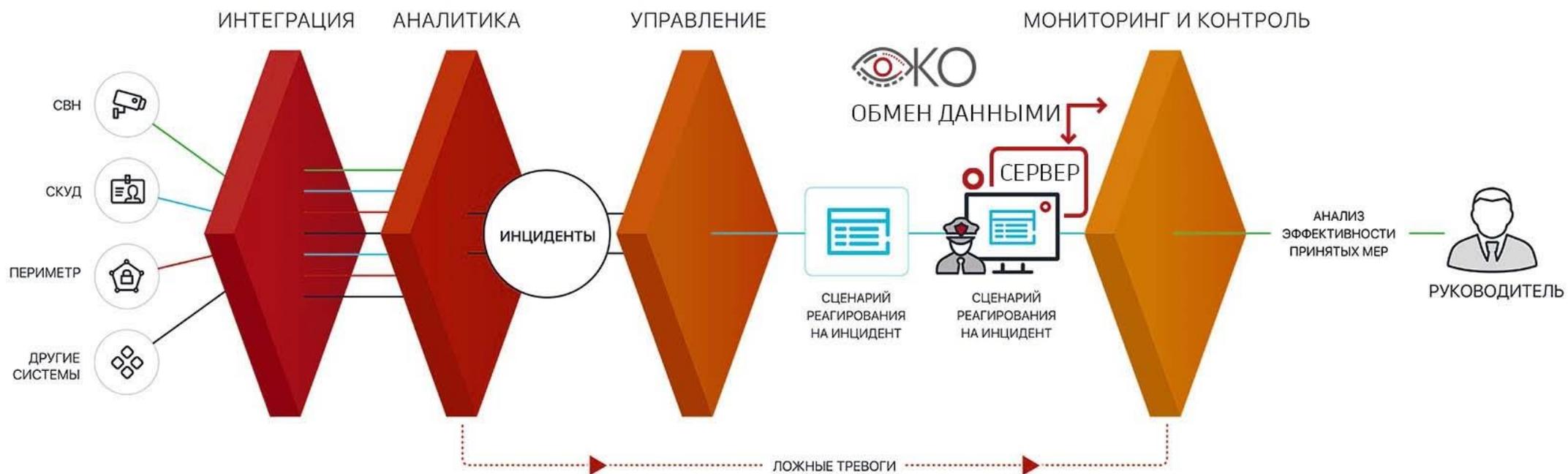


звуковой
сигнал

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

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

ИНТЕГРАЦИЯ С PSIM СИСТЕМАМИ



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ



- Отслеживание отклоняющихся от регламента состояний операторов (сон, потеря внимания, покидание рабочего места)



- Взаимодействие с оператором (звуковое оповещение при регистрации нарушений или отсутствии реакции на поступающие сообщения с подсистем)



- Возможность добавления профилей состояния
- Интеграция с PSIM и другими системами безопасности, получая от них вводные данные, отслеживает действий оператора, исходя из заданного сценария реагирования



- Обмен данными между системой мониторинга “ОКО” и PSIM системой для централизованного реагирования на нарушения операторов и формирования общей статистики

- Ведение журнала событий (каждое зарегистрированное нарушение фиксируется в журнале событий, на основании которых может формироваться статистика по результатам работы сотрудника или смены)

ИНТЕРФЕЙС. Главный экран

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



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

В дБх
Минимальное значение: 1
Максимальное значение: 10

время срабатывания оповещения (СЕКУНДЫ)

10

время для блокировки РТУ (СЕКУНДЫ)

0

время для паузы (СЕКУНДЫ)

0

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:

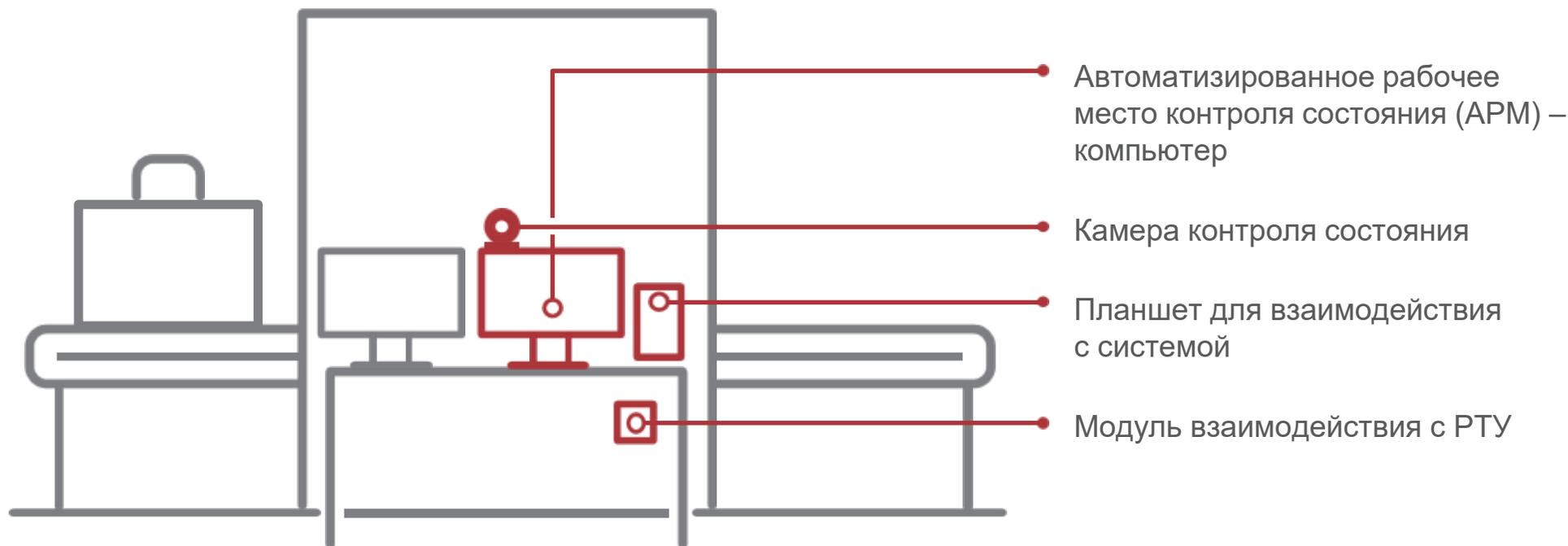
ID	Лицензия	Дата	Время	Состояние	Дл	Видео
9910	udlcxm01	2019-07-09	14:46:00	нет оператора	10	Ссылка
9909	udlcxm01	2019-07-09	13:50:28	нет оператора	10	Ссылка
9908	udlcxm01	2019-07-09	13:48:49	повернутая голова	10	Ссылка
9907	udlcxm01	2019-07-09	13:48:16	нет оператора	10	Ссылка
9906	udlcxm01	2019-07-09	13:46:06	повернутая голова	10	Ссылка
9905	udlcxm01	2019-07-09	13:44:57	взгляд за экран	10	Ссылка
9904	udlcxm01	2019-07-09	13:39:48	сон	10	Ссылка
9903	udlcxm01	2019-07-09	13:37:09	нет оператора	11	Ссылка
9902	udlcxm01	2019-07-09	13:35:37	нет оператора	12	Ссылка
9901	udlcxm01	2019-07-09	13:26:27	нет оператора	10	Ссылка
9900	udlcxm01	2019-07-09	12:49:42	нет оператора	10	Ссылка
9899	udlcxm01	2019-07-09	12:35:24	нет оператора	10	Ссылка
9898	udlcxm01	2019-07-09	12:24:15	нет оператора	13	Ссылка
9897	udlcxm01	2019-07-09	12:14:23	нет оператора	10	Ссылка
9896	udlcxm01	2019-07-09	11:08:08	нет оператора	10	Ссылка
9895	udlcxm01	2019-07-09	11:01:55	нет оператора	10	Ссылка
9894	udlcxm01	2019-07-09	10:56:58	нет оператора	10	Ссылка
9893	udlcxm01	2019-07-09	10:48:10	нет оператора	10	Ссылка
9892	udlcxm01	2019-07-08	22:45:55	нет оператора	10	Ссылка
9891	udlcxm01	2019-07-08	22:33:53	нет оператора	10	Ссылка

Записи с 1 до 20 из 57 записей

Предыдущая 1 2 3 Следующая

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

ИНТЕГРАЦИЯ «ОКО» С ИНТРОСКОПАМИ



Для активации системы требуется лицензированный ключ



Комплект документации

ВИДЕООБЗОР СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА «ОКО»



ПРОВЕДЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ

1 ЭТАП (2 дня)

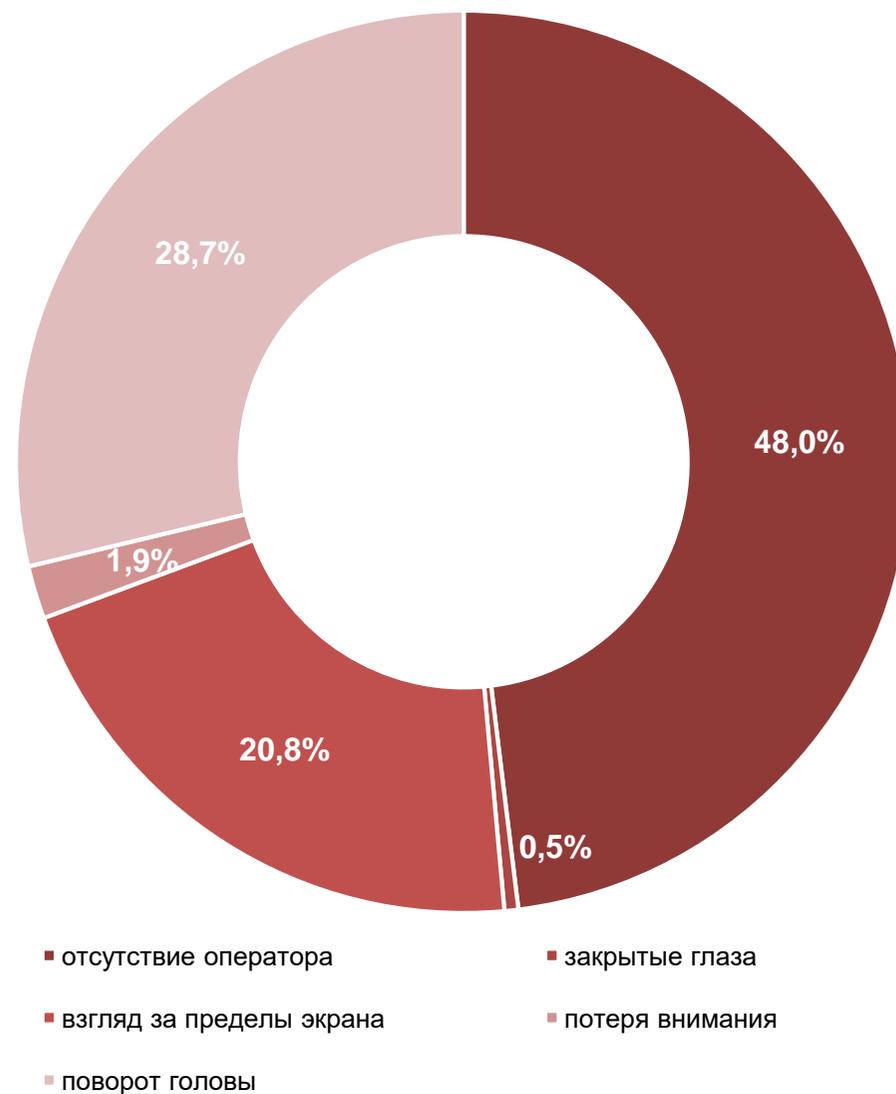
Аппаратно-программный комплекс “ОКО” был установлен на рентгенотелевизионную систему для контроля состояний операторов посредством анализа видеопотока с камеры, установленной на мониторе рабочей станции РТУ. Первые два дня производился сбор статистики без уведомления операторов о принципе работы системы и без воспроизведения сигнала при регистрации нарушений.



СТАТИСТИКА ЗАФИКСИРОВАННЫХ НАРУШЕНИЙ

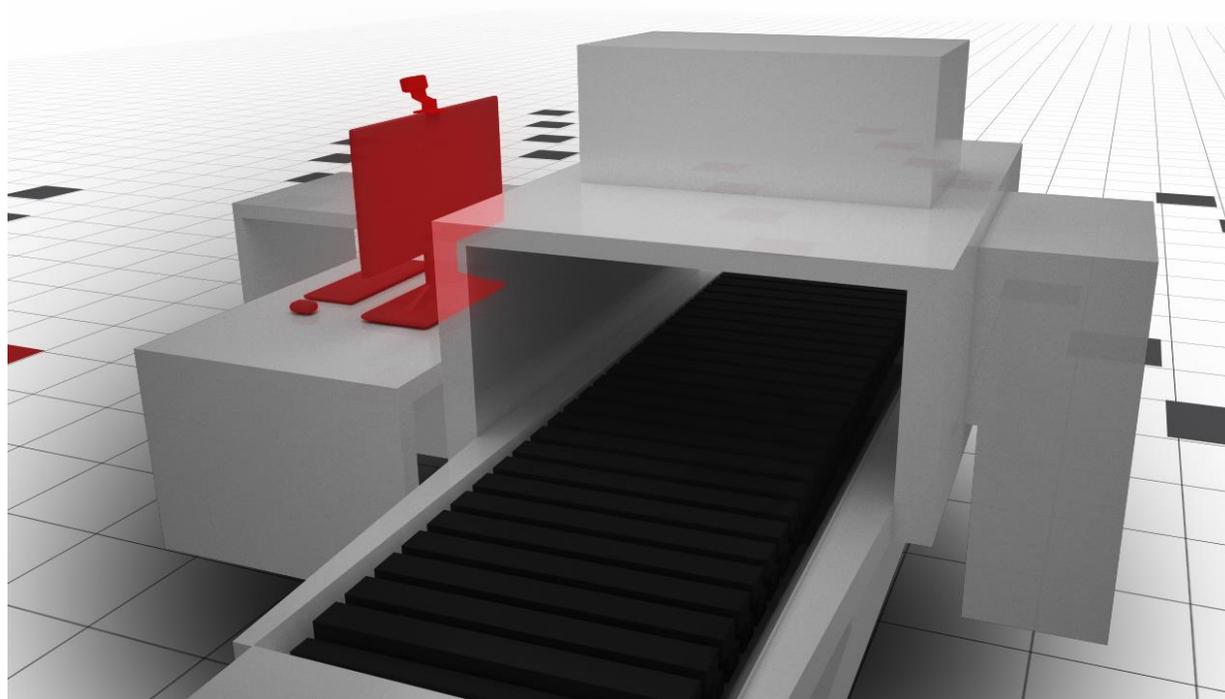
(по результатам 1-го этапа)

Состояние	Показатель
1 – отсутствие оператора	3342
2 – закрытые глаза	9
3 – взгляд за пределы экрана	2624
4 – потеря внимания	16
5 – поворот головы	2123



2 ЭТАП (2 дня)

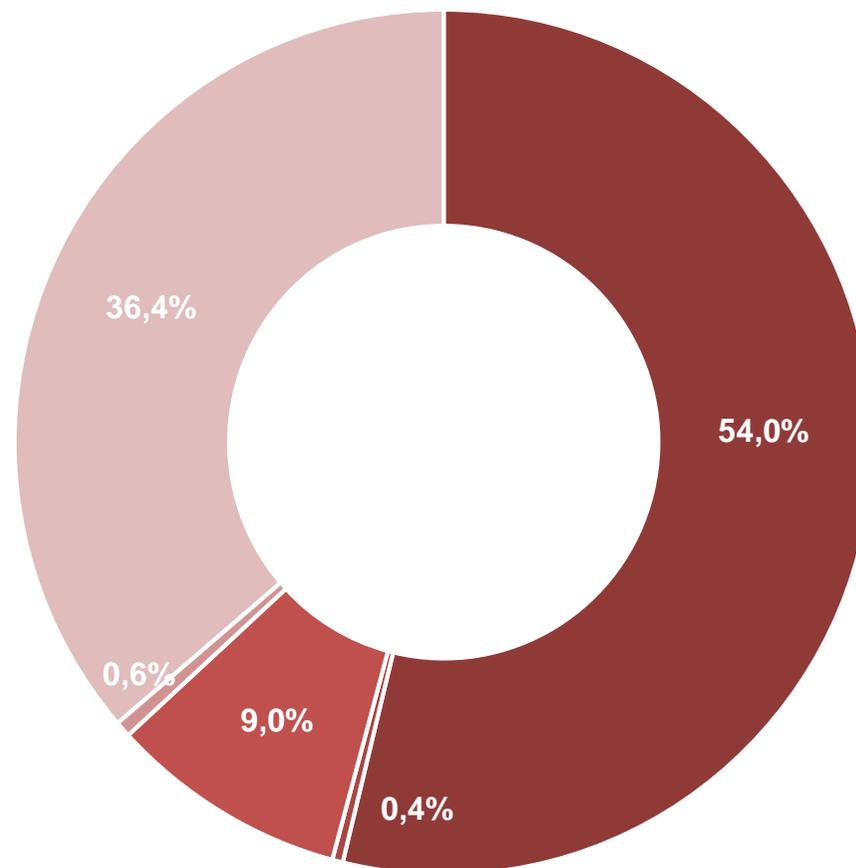
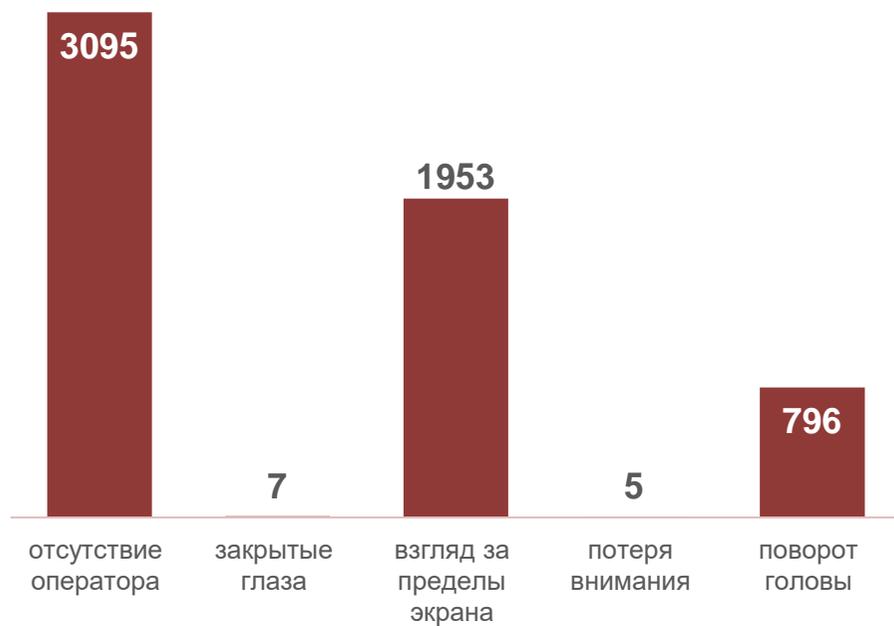
На втором этапе аппаратно-программный комплекс “ОКО” работал с включенным звуковым оповещением для привлечения внимания оператора при регистрации нарушений. При этом операторам был объяснен принцип работы системы.



СТАТИСТИКА ЗАФИКСИРОВАННЫХ НАРУШЕНИЙ

(по результатам 2-го этапа)

Состояние	Показатель
1 - отсутствие оператора	3095
2 - закрытые глаза	7
3 - взгляд за пределы экрана	1953
4 - потеря внимания	5
5 - поворот головы	796

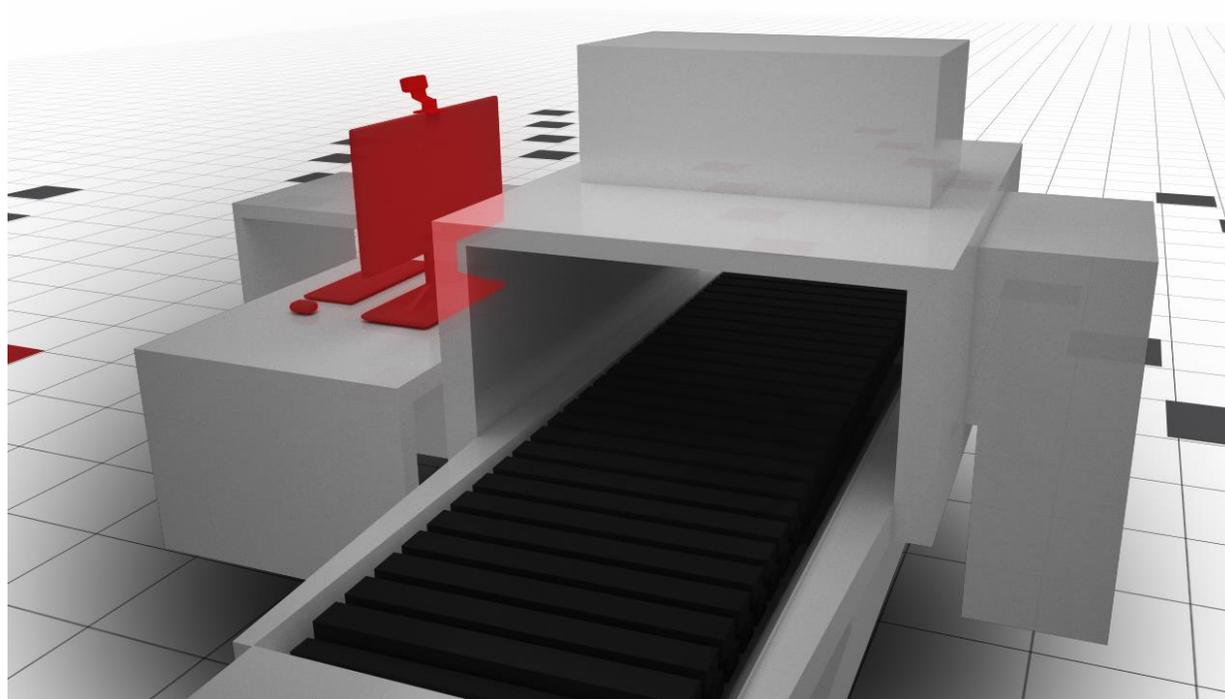


- отсутствие оператора
- закрытые глаза
- взгляд за пределы экрана
- потеря внимания
- поворот головы

3 ЭТАП (8 дней)

На третьем этапе испытаний проведения тестовой эксплуатации аппаратно-программный комплекс “ОКО” работал с включенными функциями звукового оповещения и блокировки конвейера. В случае если система регистрировала нарушение, воспроизводился сигнал тревоги и лента конвейера РТУ автоматически останавливалась в целях предотвращения проникновения угроз на территорию аэропорта.

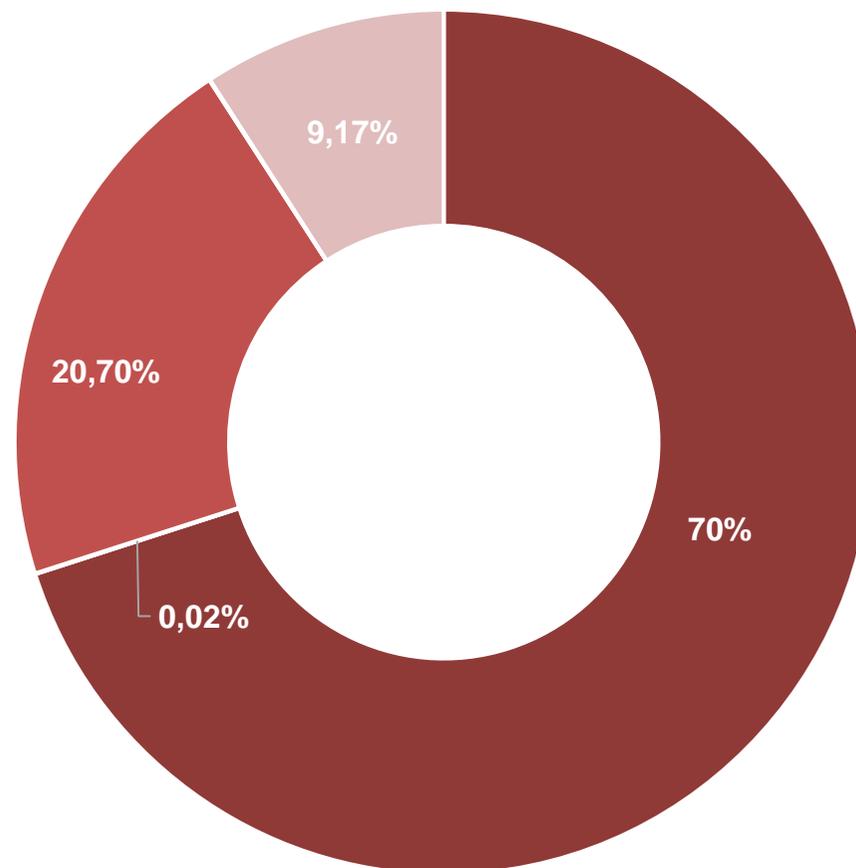
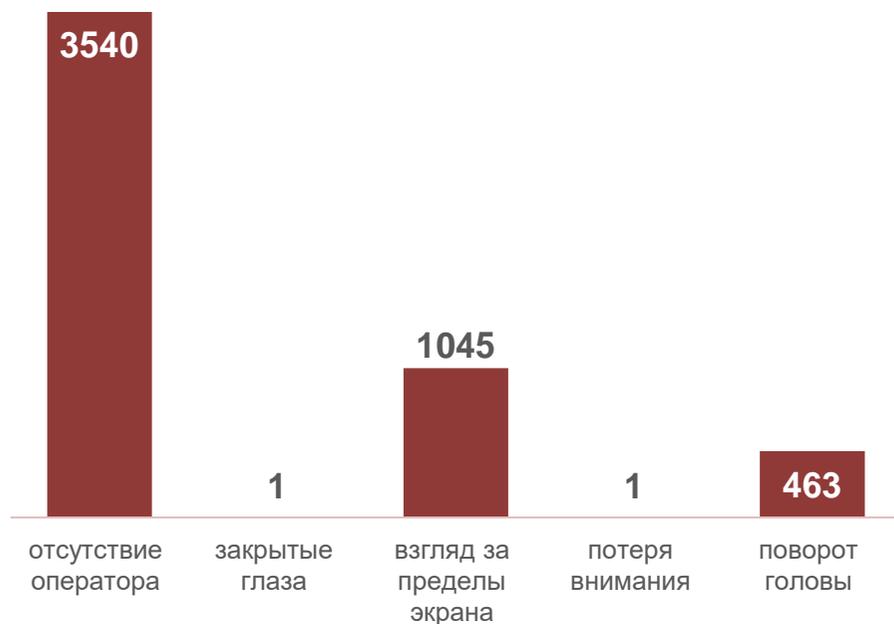
Далее на графиках представлены результаты последних дней третьего этапа испытаний.



СТАТИСТИКА ЗАФИКСИРОВАННЫХ НАРУШЕНИЙ

(по результатам последнего дня 3-го этапа)

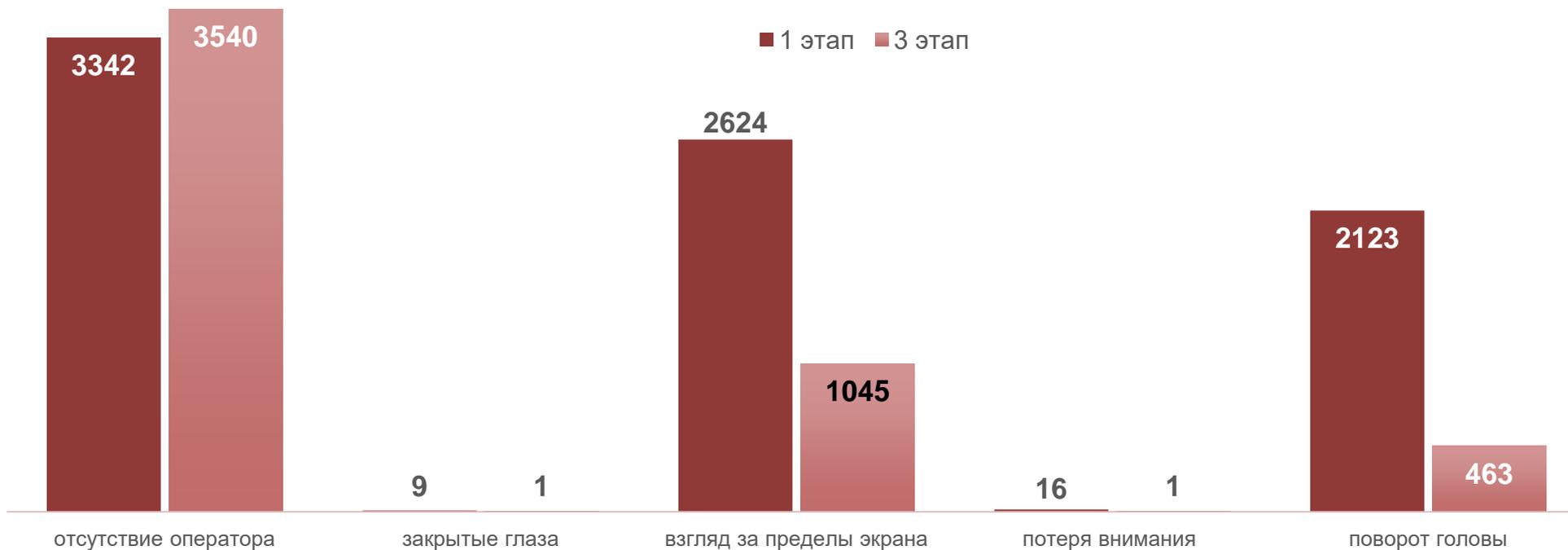
Состояние	Показатель
1 - отсутствие оператора	3540
2 - закрытые глаза	1
3 - взгляд за пределы экрана	1045
4 - потеря внимания	1
5 - поворот головы	463



- отсутствие оператора
- закрытые глаза
- взгляд за пределы экрана
- потеря внимания
- поворот головы

СРАВНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗА 1 И 3 ЭТАПЫ ИСПЫТАНИЙ

Состояние	1 ЭТАП (2 дня)	3 ЭТАП (данные за последние 2 дня)
	Система «ОКО» установлена на интроскоп без звукового оповещения и функции блокировки конвейера РТУ.	«ОКО» установлено на интроскоп. Звуковое оповещение и функция блокировки конвейера включены.
1 - отсутствие оператора	3342	3540
2 - закрытые глаза	9	1
3 - взгляд за пределы экрана	2624	1045
4 - потеря внимания	16	1
5 - поворот головы	2123	463



ВЫВОДЫ

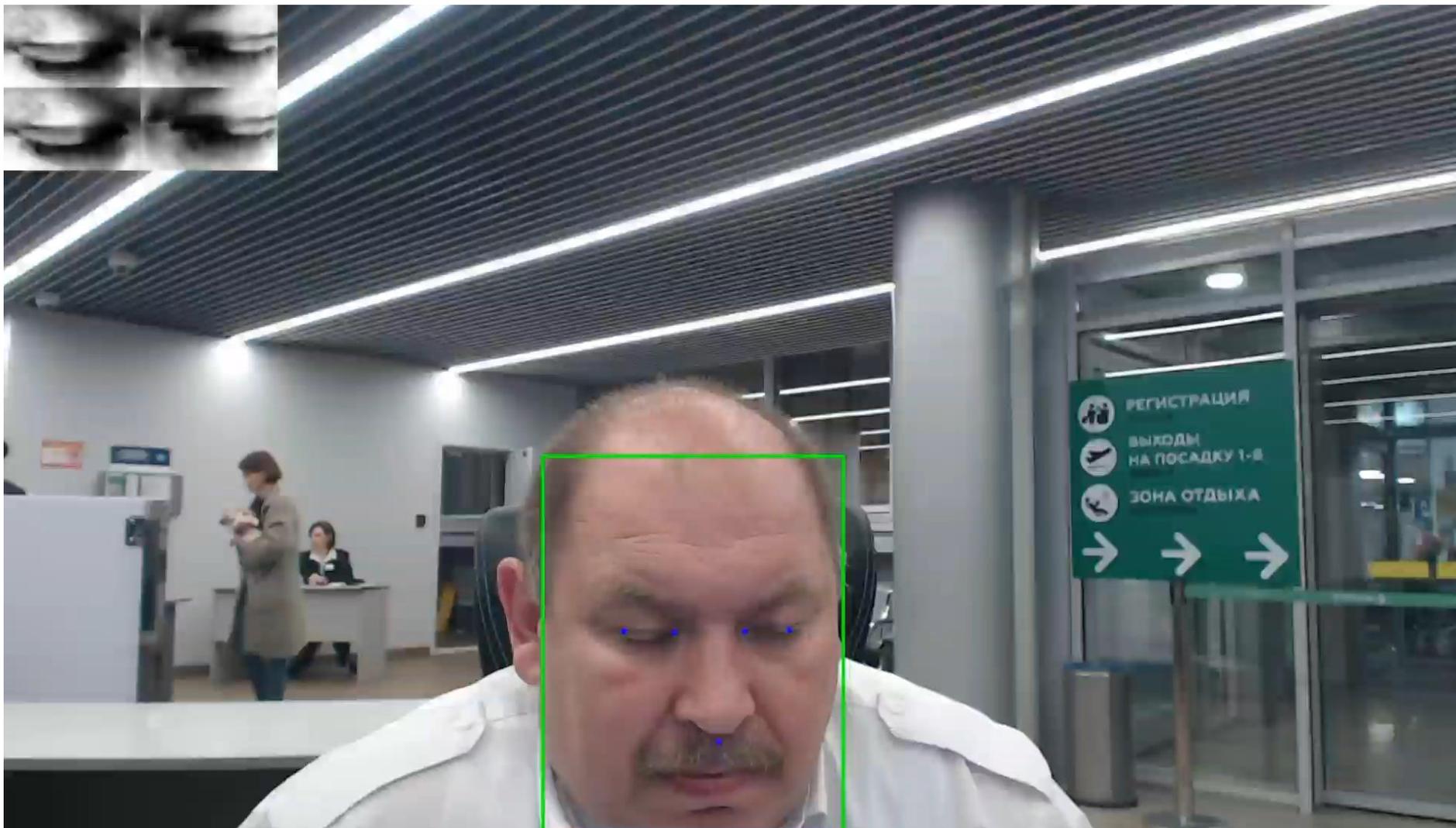
Среднее количество просмотренных сумок в день на одном аппарате ~ 12500 штук.
Одно нарушение = одна недосмотренная/плохо досмотренная сумка.

Наиболее показательное состояние, определяющее качество досмотра багажа, - “взгляд за пределы экрана” (lost gaze). Система регистрирует направление взгляда оператора в момент появления на экране объекта для досмотра (сумка или багаж) и, в случае если взгляд оператора не находится в данной области, система включает звуковое предупреждение и инициирует блокировку ленты конвейера РТУ, тем самым не давая недосмотренному багажу попасть на территорию аэропорта.

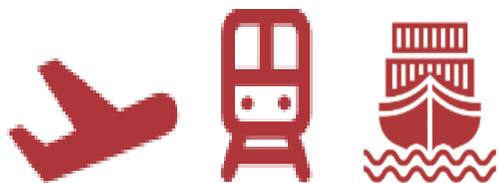
Таких нарушений зафиксировано **2624** по результатам **первого этапа** проведения испытаний. После включения функций звукового оповещения и блокировки ленты конвейера РТУ - данный показатель снизился до **1045** за аналогичный период.

Даже за такой непродолжительный период тестовой эксплуатации система контроля состояния операторов “ОКО” продемонстрировала снижение одного из ключевых показателей, влияющих на качество досмотра, более чем в 2,5 раза.

ВИДЕООБЗОР НАРУШЕНИЙ С ОТИ



СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ



Объекты транспортной инфраструктуры



Объекты ТЭК



Объекты проведения массовых мероприятий

ДОВЕРИЕ ЭКСПЕРТОВ ОТРАСЛИ



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

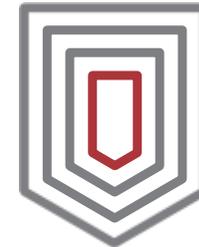


Звание «Лучшего инновационного продукта продукта» по версии Национальной премии «Транспорта безопасность-2018» (2018)

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ «ОКО»



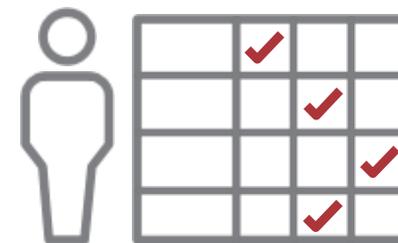
Повышение качества и эффективности выполняемого операторами ситуационных центров функционала



Снижение влияния “человеческого фактора” на управление системой безопасности



Получение единой статистики, отображающей не только состояние интегрированных подсистем, но и эффективность работы персонала



Комплексное повышение должностной дисциплины сотрудников и уровня безопасности объекта.



ОЦЕНИТЕ

эффективность работы
Ваших сотрудников

УСТРАНИТЕ

существующие проблемы

ПЕРЕХОДИТЕ

на новый уровень
безопасности!

ЗАКАЖИТЕ

**СИСТЕМУ КОНТРОЛЯ
СОСТОЯНИЯ «ОКО»**

для проведения
тестирования на базе
Вашего объекта!





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