



Цифровизация транспорта с применением искусственного интеллекта и компьютерного зрения для повышения безопасности: практика внедрения

Артём Васильченко

Руководитель направления развития
Казахстан и Центральная Азия

SKAI

skai.online





разработчик и интегратор IT-решений для корпоративных автопарков

18 лет

сокращением расходы
на эксплуатацию автопарка
и повышаем безопасность
на транспорте



10+ лет

являемся поставщиком услуг
для заказчиков в Казахстане,
ТОО «Современные Технологии
Мониторинга»



>200 сотрудников

включая департаменты:

Разработки

Поддержка платформы

Развитие продукта

Разработка под задачу и требования заказчика

Сервисный департамент

Техническая

Аналитическая

Диспетчерская

Координация сервисных работ

57 120

оснащённых транспортных
средств в **1 520** автопарках

9 лет

являемся поставщиком
услуг диспетчерского
центра 24/7 (аутсорсинг)



С чем сталкиваются компании?

- ⚠ **Рост общей аварийности** и количества тяжелых ДТП
- ⚠ **Рост стоимости ремонта** после ДТП и затрат на автострахование
- ⚠ **Рост финансовых потерь и упущенной выгоды** от гибели грузов и от простоев рабочей техники
- ⚠ **Отсутствие понимания действительных причин ДТП**
- ⚠ **Отток водительского состава**
- ⚠ **Снижение качества** вновь нанимаемого персонала
- ⚠ **Необходимость контроля водителей**



Как системный подход помогает снижать риски и последствия ДТП?



Как оцифровать свой автопарк?



- Маршруты
- Моточасы
- Топливо
- Простои
- Пробег

GPS + датчики

- Превышения менее 20 км/ч
- Превышения более 20 км/ч

Граф дорог

- Путевые листы
- РТиО
- Рискованные поездки

Driver ID

- Торможения
- Ускорения
- Повороты
- Датчик ДТП
- «Профиль» ДТП

Акселерометр и гироскоп

- Опасное сближение
- Опасная дистанция
- Пешеходы
- Разметка
- Видео по запросу

ADAS

- Засыпание
- Отвлечение
- Ремень
- Телефон
- Курение и т.д.

DMS

Собн. скор. реж.	Рем. безоп.	Торможения	Ускорения	Повороты	Выв.ц. оценка качества вождения
0	98,2	99,4	98,8	92,4	66,7
24,4	98,5	80,2	100	100	74,8
76	100	98,8	98,5	100	91,4

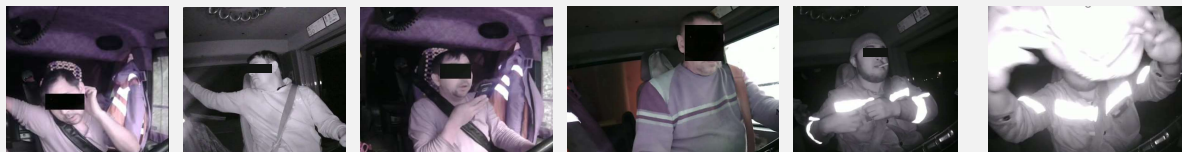
Персональные оценки водителей
70 / 90 / 100

Как снизить количество ДТП из-за опасного поведения/состояния водителя?



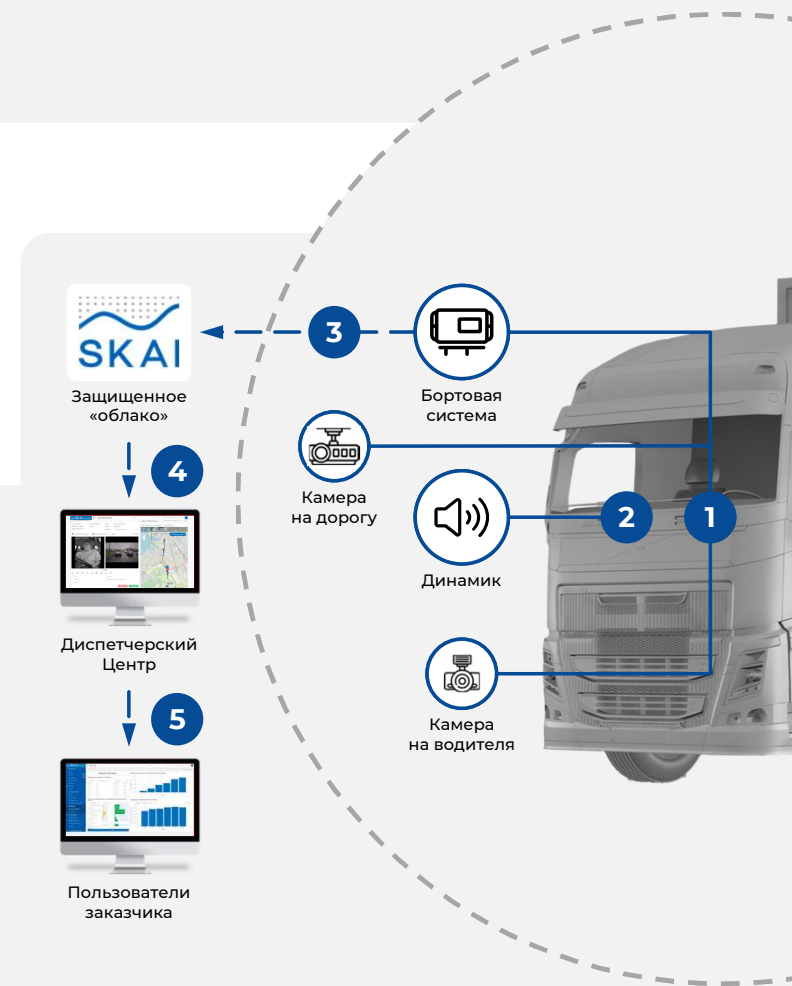
1. Видеокамеры на водителя и на дорогу
2. Нейронная сеть, обученная фиксировать нарушения
3. Динамик для звукового предупреждения
4. LTE-модем для передачи видео с нарушениями на сервер
5. Видеорегистратор с двух камер
6. ГЛОНАСС-трекер, акселерометр, CAN

Примеры нарушений:



Засыпание **Отвлечение** **Использование телефона** **Неиспользование ремня** **Курение** **Саботаж камеры**

Поскольку бортовое оборудование SKAI дублирует функционал БСМТС и видеорегистраторов, то является резервным источником данных и помогает при разборе спорных ситуаций с Заказчиками. Также бортовая система содержит 3D-акселерометр / гироскоп для фиксации резких маневров и ударов / переворотов.



SKAI.Видеоаналитика — для снижения ДТП по причинам опасного поведения/
состояния водителя 



Видео-пример со звуком

Функция ADAS по курсу движения ТС

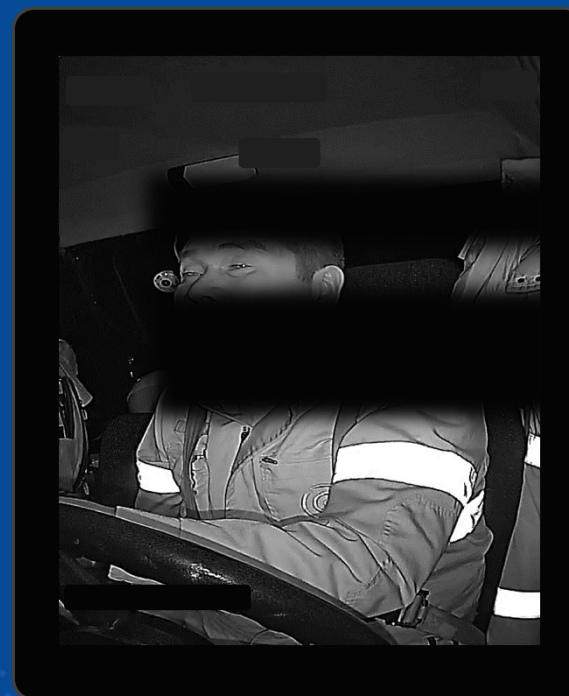


Опасность столкновения



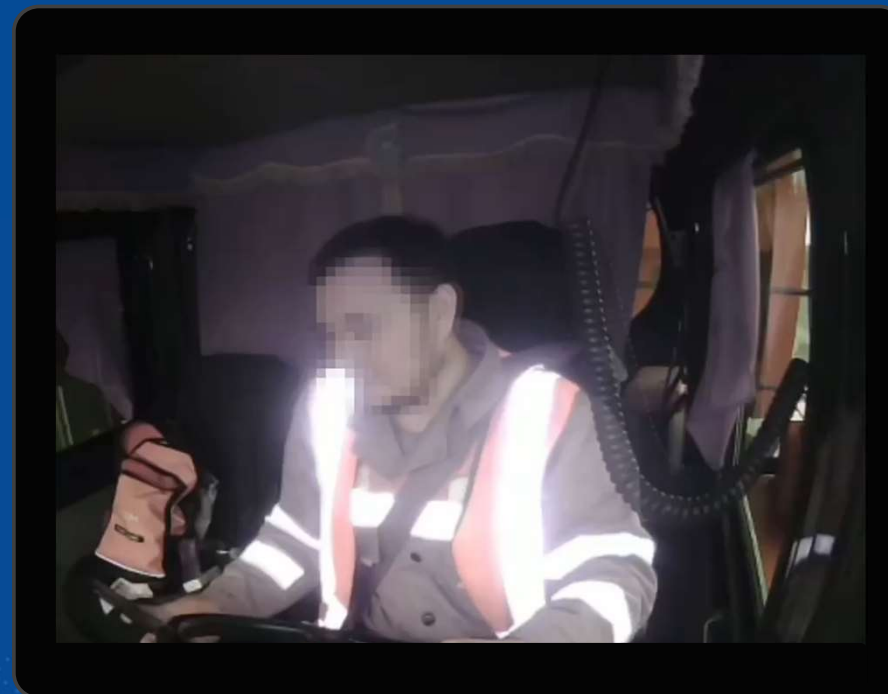
Опасность столкновения с пешеходом

Засыпание



 Видео-примеры

Примеры нарушений: использование телефона



Видео-примеры

Саботаж камеры



Саботаж + курение

Практика внедрения: какие есть «подводные камни» и как их обходить?



1

Сложность монтажей и сервисов оборудования в отдаленных регионах

Требования к поставщику: география, контроль качества монтажных и сервисных работ у поставщика, тех. поддержка, единое окно

2

После установки системы, требуется использовать её и оперативно реагировать на нарушения

Наличие собственного диспетчерского центра или на аутсорсинге, наличие/разработка стандартов и регламентов и связка их с системой

3

Ошибки системы и сопротивление со стороны водителей и линейных руководителей

Требования к системе и к поставщику: качество, опыт внедрения масштабных проектов, своя команда для настроек и доработок под нужды заказчика, бенчмарк систем мотивации

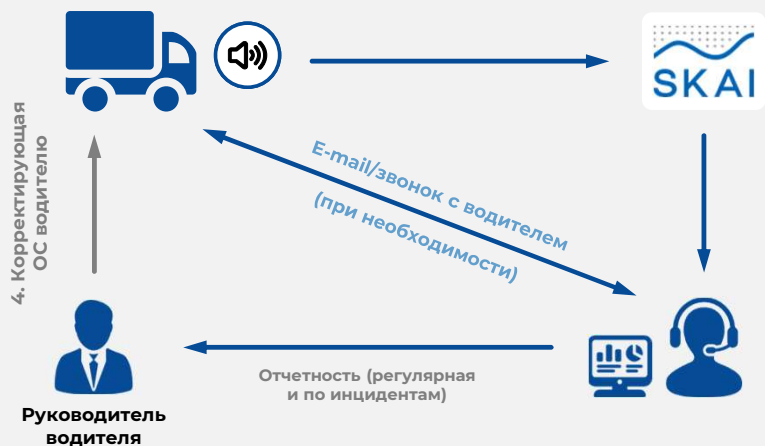
Кейсы внедрения SKAI. Диспетчеризации



Аутсорсинг диспетчеров и аналитиков

1. Опасное/запрещенное действие
(уведомление водителю)

2. Отчеты и валидация
нарушений *



* Примеры нарушений



Критическое превышение скорости



Выезд за пределы разрешенной территории, подозрение на ДТП



Опасное состояние или поведение водителя



Движение без перерывов на отдых или в ночное время

skai.online

Составляющие:

1



Диспетчерский центр 24/7

- Реагирование на опасные ситуации и нарушения (ДТП, превышение скорости, стоянка в неположенном месте, засыпание, усталость и т.д.)
- Оказание помощи на дороге водителям
- Поддержка процесса «Управления Поездками» и др.
- Валидация нарушений

2



Группа аналитиков

- Анализ бизнес-данных и приоритетов Заказчика
- Предоставление отчетности в удобном и наглядном формате, в соответствии с целями клиента
- Аналитика показателей за любой временной промежуток, выявление трендов и зависимостей
- Контроль состояния автопарка, превентивная аналитика, сверка топливных транзакций
- Рекомендация для водителей и их руководителей, управление изменениями, консалтинг, информационные кампании
- Управление обучением Защитному Вождению

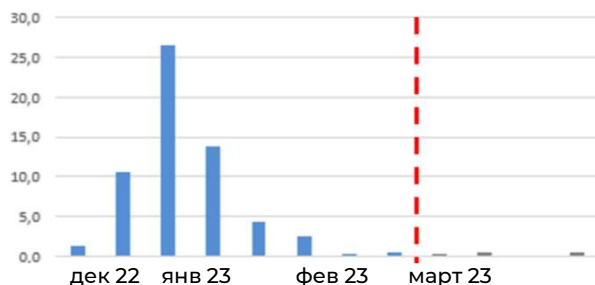
-80,4% сокращение частоты опасных событий в «Нефтегазе»



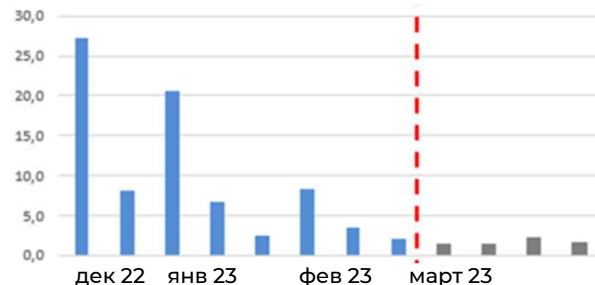
Результаты по отраслям (за первые 3 месяца):
сравнение **до и после** активации голосовых уведомлений

Отрасль	Металлургическая	Горнорудная промышленность	Электро-энергетическая	Целлюлозно-бумажная	Нефтегазовая
Изменение частоты опасных событий, %	-49,1% ↓	-37,7% ↓	-36,3% ↓	-75,7% ↓	-80,4% ↓

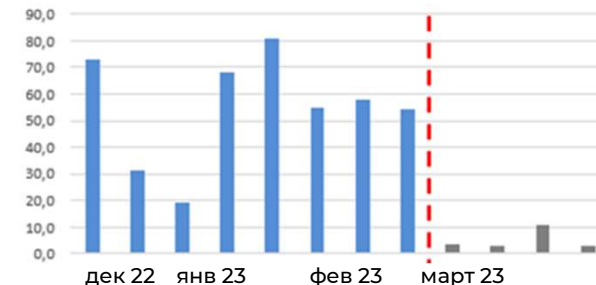
Использование телефона



Невнимательность



Без ремня безопасности





Запросите материалы
на e-mail: презентация,
кейсы, видео



Артём Васильченко

Руководитель направления развития
Казахстан и Центральная Азия SKAI

+7 (702) 651 25 47

a.vasilchenko@skai.online



Бонусный слайд - алгоритм реагирования диспетчера на засыпание

