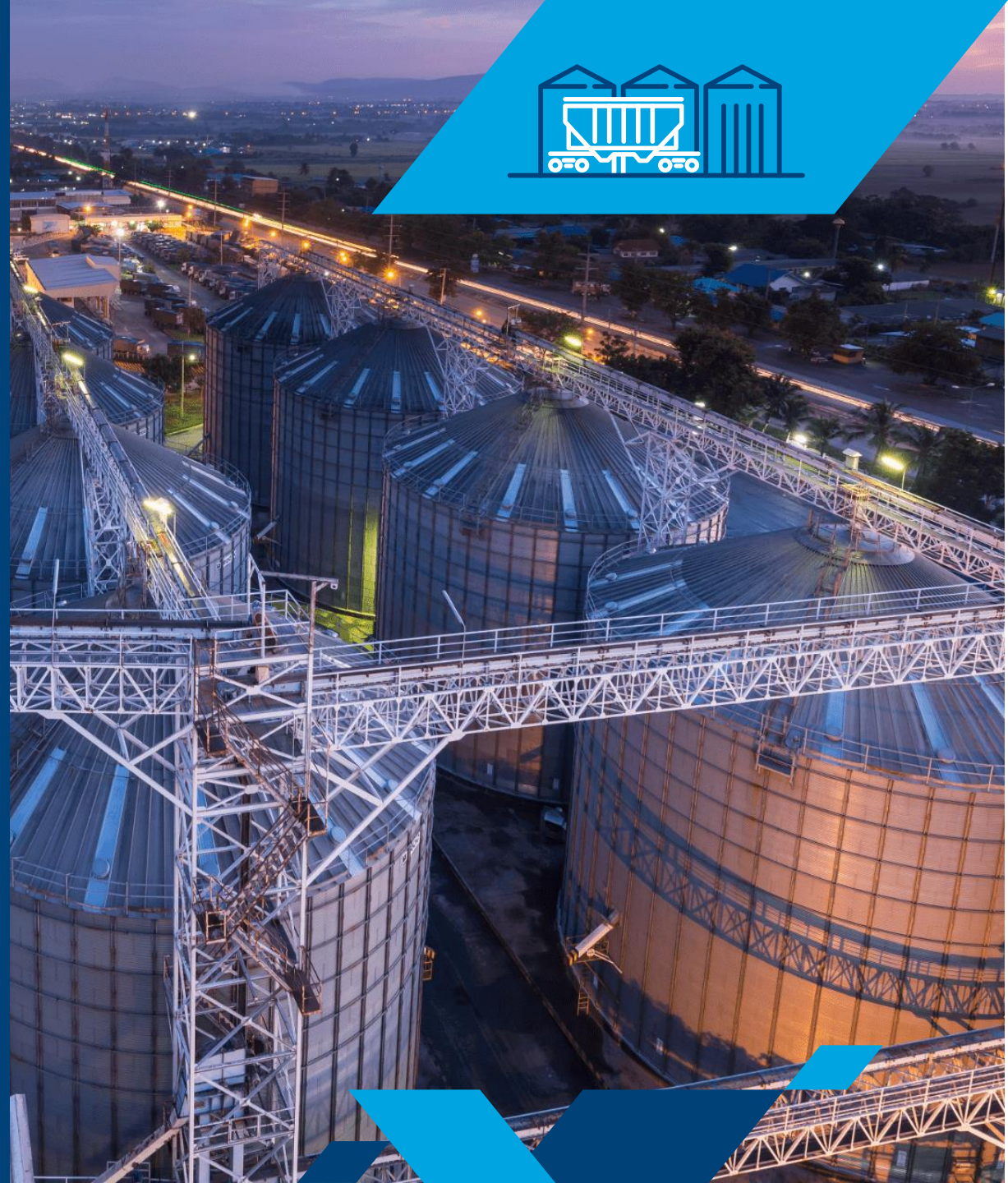




КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ
ЗАБАЙКАЛЬСКОГО ЗЕРНОВОГО ТЕРМИНАЛА



ЗЕРНОВОЙ Ж/Д ТЕРМИНАЛ «ЗЗТ»

Первый в мире специализированный сухопутный зерновой терминал полного цикла



Уникальность объекта

Запуск «ЗЗТ» решил проблему зерновой логистики между Россией и Китаем: зерно из пребывающих составов РЖД перегружают в китайские вагоны и отправляют на территорию КНР.

- ЗЗТ — инвестиционный проект международного значения
- Обеспечивает самый выгодный и короткий путь зерна по маршруту «Азиатская часть России — КНР»
- Годовой грузооборот зерна: до 8 млн. тонн (134 000 вагонов)



ЗАДАЧИ ПРОЕКТА

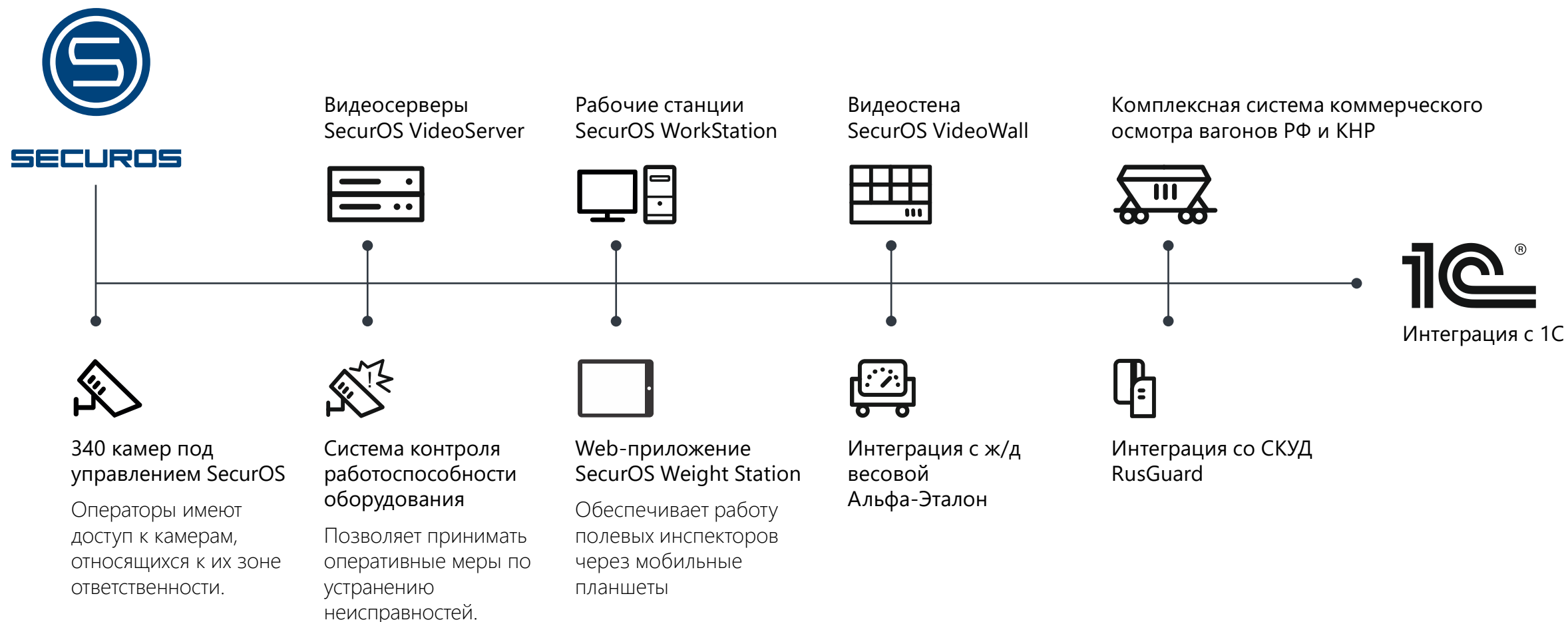
Обеспечить физическую защиту инфраструктуры ЗЗТ и полную прослеживаемость экспортируемого груза

Минимизировать количество потенциальных угроз и опасных ситуаций, включая биотерроризм

Достичь и поддерживать высочайший уровень контроля ситуации в ключевых точках и процессах производства



СОСТАВ РЕШЕНИЯ

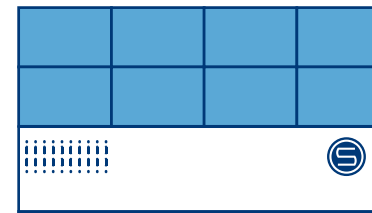


СИТУАЦИОННЫЙ ВИДЕОМОНИТОРИНГ

Операторы контролируют

- Процессы взвешивания,
- Заборы проб зерна,
- Действия персонала во время погрузо-разгрузочных работ,
- Соблюдение рабочими правил техники безопасности и пр.

Диспетчерская



Видеостена для эффективной совместной работы операторов

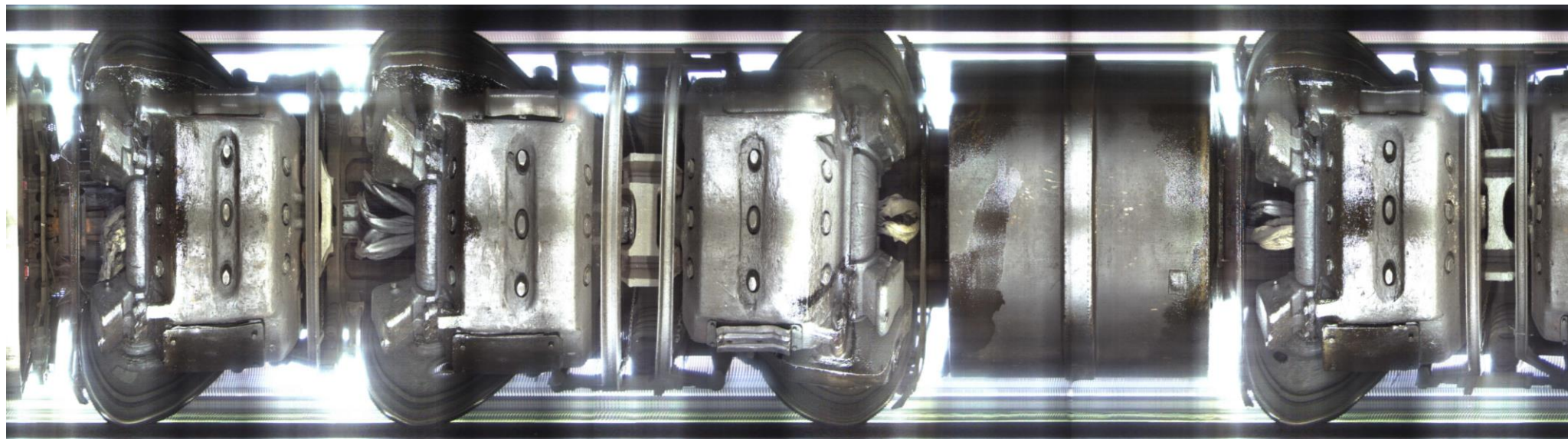


9 рабочих станций операторов



СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ДОСМОТРА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ВАГОНОВ

Видео со сканирующей камеры платформы АПК SecurOS UTSS служит для формирования композитного изображения днищ железнодорожных вагонов на предмет обнаружения «закладок» и технических неисправностей.



СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ДОСМОТРА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ВАГОНОВ

Видео с дополнительных IP-камер используется для формирования изображений боковых поверхностей и верхней части вагонов.



СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ДОСМОТРА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ВАГОНОВ

The screenshot displays the SECURUS ENTERPRISE software interface. The top left shows a live video feed from 'Камера 2' of a yellow railway wagon with the number '300 23998'. Below the video feed is a timeline and playback controls. To the right of the video feed is a list of cameras (Камера 1, 2, 3, 4) and a 'Поворотное устройство' (Rotating device) control. On the far right, there is a table with inspection results.

Результаты	Поиск	Списки		
№	Время	№ Вагона	Результат распознавания	Направление
1	07.02.2023 16:28:28	1 15	30861538	Направо
1	07.02.2023 16:28:20	1 14	30875413	Направо
1	07.02.2023 16:28:12	1 13	08935077	Направо
1	07.02.2023 16:28:03	1 12	30023998	Направо
1	07.02.2023 16:27:54	1 11	30876346	Направо
1	07.02.2023 16:27:43	1 10	30830129	Направо
1	07.02.2023 16:27:32	1 9	30869036	Направо
1	07.02.2023 16:27:22	1 8	30024699	Направо
1	07.02.2023 16:27:14	1 7	30093157	Направо
1	07.02.2023 16:27:06	1 6	30817605	Направо
1	07.02.2023 16:26:58	1 5	30866610	Направо
1	07.02.2023 16:26:51	1 4	30087894	Направо
1	07.02.2023 16:26:44	1 3	30035607	Направо
1	07.02.2023 16:26:37	1 2	07604	Не определено

Below the main video feed, there are four smaller video feeds showing different views of the wagon and its contents.

Операторы ведут удаленный осмотр вагонов на предмет возможных повреждений и проверки целостности запорно-пломбировочных устройств

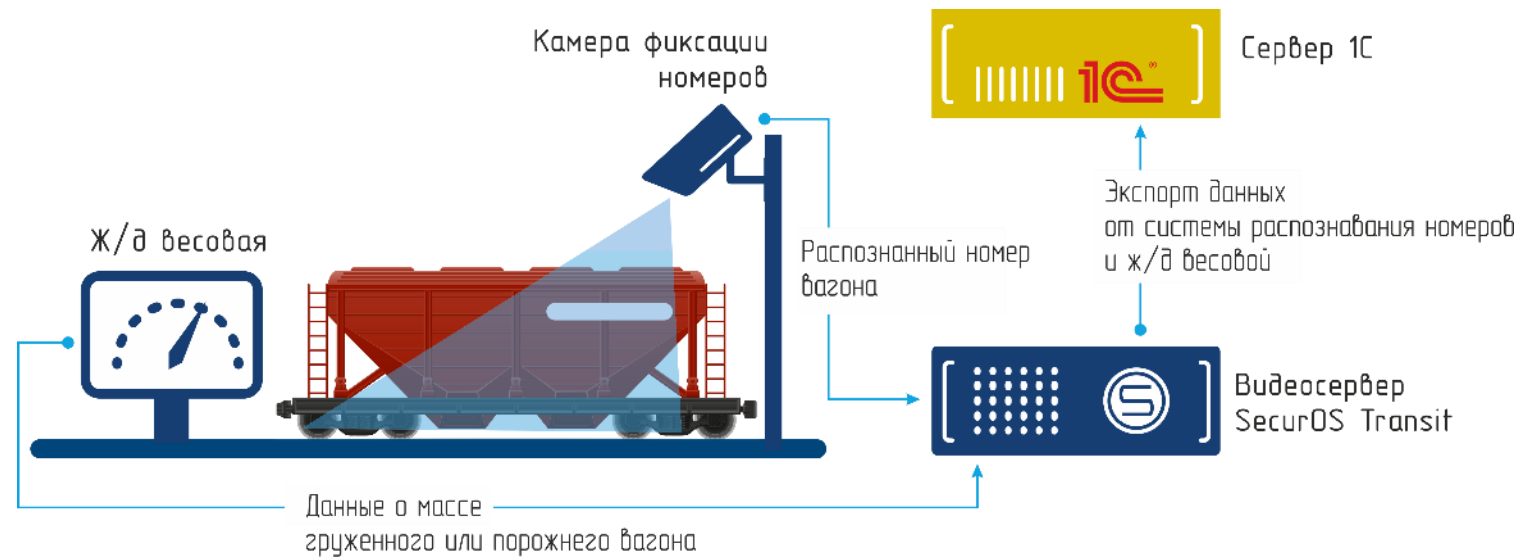
КОНТРОЛЬ ПЕРЕВАЛКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Ключевые функции

- Регистрация прибывших со стороны РФ вагонов, сверка их номеров с данными натурных листов, взвешивание вагонов и передача данных в 1С
- Отправка в 1С данных взвешивания вагонов после разгрузки для определения реальной массы поступившего груза
- Передача в 1С данных о номерах вагонов и о массе загруженного зерна — после перевалки в вагоны КНР
- Выгрузка необходимых отчетов в интересах ФТС РФ

На территории ЗЗТ организованы 16 зон взвешивания, что позволяет одновременно собирать данные от 16 вагонов.

Интеграция SecurOS с ж/д весовой и информационной системой 1С обеспечивает полную прозрачность всех процессов на ЗЗТ.



КОНТРОЛЬ ПЕРЕВАЛКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Взвешивание вагонов по прибытию со стороны РФ

7	51499267	51499267	50 000 кг	70 700 кг	Показать фото ▾
8	51569424	51569424	50 000 кг	50 000 кг	Показать фото ▲
					
9	95089751	95089751	50 000 кг	71 306 кг	Показать фото ▾
10	59891291	59891291	50 000 кг	71 371 кг	Показать фото ▾

Web-приложение SecurOS Weight Station, установлено на планшетах полевых сотрудников. Функционал приложения позволяет:

- Отслеживать перемещение поезда на территории 33Т
- Вносить данные о вагонах и корректировать их при необходимости
- Просматривать отчеты

Интерфейс SecurOS Weight Station

КОНТРОЛЬ ПЕРЕВАЛКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Взвешивание порожних вагонов



Весовая 23

Весовщик

→

Дата и время прибытия 19.05 в 15:08	Номер подачи 1	Кол-во вагонов  3 вагона	Точка взвешивания Линия А	Статус  В работе	К ПОДАЧЕ	
Дата и время прибытия 19.05 в 15:08	Номер подачи 1	Кол-во вагонов  3 вагона	Точка взвешивания Линия А	Статус  Распознавание окончено	К ПОДАЧЕ	ОТМЕНИТЬ
Дата и время прибытия 19.05 в 15:08	Номер подачи 1	Кол-во вагонов  3 вагона	Точка взвешивания Линия А	Статус  Ожидает	РАСПОЗНАТЬ	
Дата и время прибытия 19.05 в 15:08	Номер подачи 1	Кол-во вагонов  3 вагона	Точка взвешивания Линия А	Статус  Ожидает	РАСПОЗНАТЬ	

Интерфейс SecurOS Weight Station

КОНТРОЛЬ ПЕРЕВАЛКИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Взвешивание загруженных вагонов перед отправкой в КНР

 < Уведомление № e32e3220-f762-422b-9623-f93f18a03cf6

Весовая 23

Иванов И. И.
Весовщик гружёного состава



Все вагоны

С ошибкой

Без ошибок

№	Номер вагона	Распознанный номер	Вес вагона	Распознанный вес	Фото вагона
1	XXX XXX	NA	⌚	59 885 кг	Показать фото
2	XXX XXX	57793333	⌚	60 021 кг	Показать фото
3	XXX XXX	??1?411	⌚	59 658 кг	Показать фото
4	XXX XXX	52599305	⌚	59 513 кг	Показать фото
5	XXX XXX	52413945	⌚	59 559 кг	Показать фото
6	XXX XXX	52599255	⌚	59 481 кг	Показать фото

ПРИНЯТЬ СОСТАВ

ОТМЕНИТЬ ПРОВЕРКУ

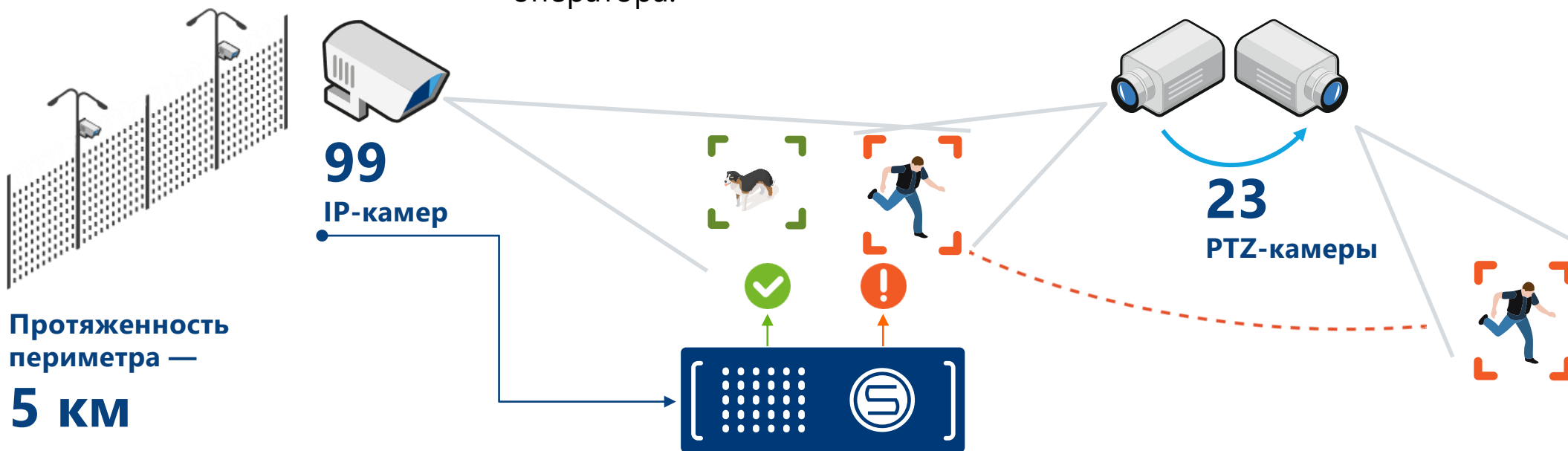
Интерфейс SecurOS Weight Station

ОХРАНА ЗОНЫ ПЕРИМЕТРА

Видеопоток используется для работы нейросетевых видеоаналитических алгоритмов.

Видеоаналитическая система фиксирует движение, **выделяет движущиеся объекты** и классифицирует их по степени значимости. Детекция человека является значимым событием, требующим информирования оператора.

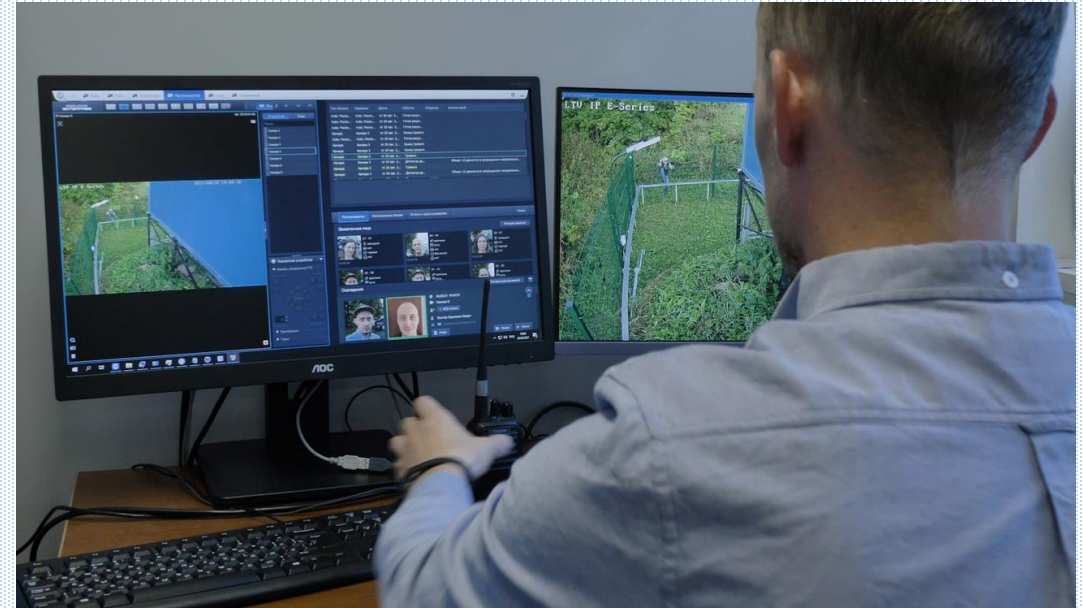
Ближайшая **PTZ-камера** совершит **автоматический поворот** в сторону детекции человека, что даст возможность следить за перемещениями нарушителя.



ОХРАНА ЗОНЫ ПЕРИМЕТРА

Преимущества решения

- Нет необходимости организовывать регулярные обходы территории
- Операторы имеют возможность при поступлении тревожного оповещения немедленно перейти к просмотру живого и/или архивного видео и оценить ситуацию, подтвердив или опровергнув наличие Инцидента
- Доступно отслеживание действий подозрительных субъектов
- При подтверждении Инцидента, оператор отправляет на место группу быстрого реагирования в том составе, которое необходимо для разрешения конкретной ситуации
- Нейросетевой классификатор фиксирует, но не оповещает о появлении в зоне контроля несущественных объектов: птиц и мелких животных. Это позволяет сосредоточить внимание операторов на значимых для обеспечения безопасности событиях



ОТ ИДЕИ ДО ВОПЛОЩЕНИЯ



РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ



Поддержание высокого уровня безопасности инфраструктуры терминала и людей

Немедленное реагирование на обнаруженные инциденты

Обеспечение высочайшего уровня биобезопасности, соответствующего требованиям регуляторов

Полная прозрачность всех процессов и ускорение процедур государственного контроля

Оптимизация технологических, логистических и бизнес-процессов



« Мы наблюдаем значительный рост интереса к использованию наукоемких передовых методов и технологий для обеспечения безопасности пищевых продуктов. Забайкальский зерновой терминал — очередное тому доказательство.

Системы видеоанализа на базе технологий искусственного интеллекта, которые разрабатывает команда ISS для своих заказчиков, позволяют обеспечить необходимый уровень контроля производственных процессов, минимизировать количество потенциальных угроз и опасных ситуаций.

Сергей Вязьмикин, руководитель проектно-производственного департамента ISS

