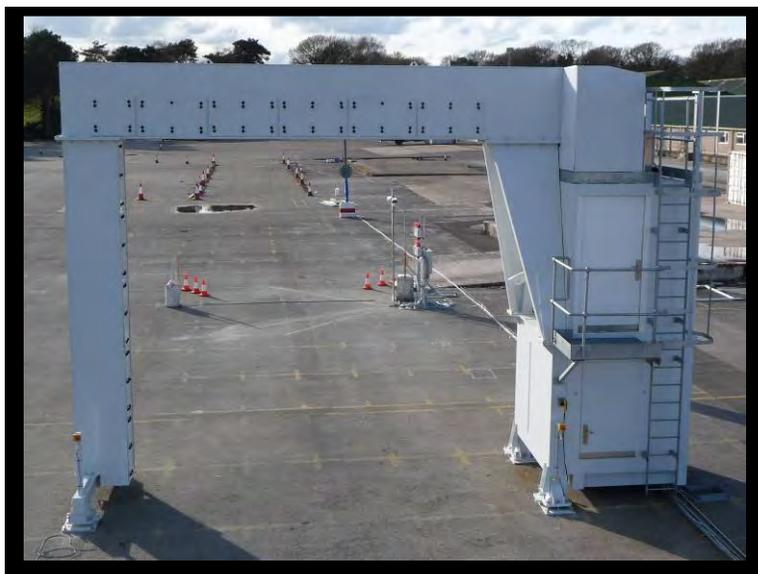


# Система досмотра грузов Rapiscan Eagle<sup>®</sup> P45



[www.rapiscansystems.com](http://www.rapiscansystems.com) • [sales@rapiscansystems.com](mailto:sales@rapiscansystems.com)

**СЕВЕРНАЯ И ЮЖНАЯ АМЕРИКА,  
СТРАНЫ КАРИБСКОГО БАСЕЙНА**  
2805 Columbia Street  
Torrance, California 90503  
UNITED STATES of AMERICA  
Тел: +1 310-978-1457  
Факс: +1 310-349-2491

**ЕВРОПА, АФРИКА,  
БЛИЖНИЙ ВОСТОК**  
X-Ray House  
Bonehurst Road  
Salfords  
Surrey RH1 5GG  
UNITED KINGDOM  
Тел: +44 (0) 870-7774301  
Факс: +44 (0) 870-7774302

**АЗИЯ**  
240 Macpherson Road  
#06-04 Pines Industrial Building  
Singapore 348574  
SINGAPORE  
Тел: +65-6743-9913  
+65-6743-9892  
Факс: +65-6743-9915

**АВСТРАЛИЯ**  
Rapiscan House  
4 Ross Street  
South Melbourne Victoria  
Australia 3205  
AUSTRALIA  
Тел: +61 3 9929 4600  
Факс: +61 3 9929 4655

## **Заявление об авторских правах**

Copyright © 2010 Rapiscan Systems. Все права защищены. Ни одна часть настоящего документа не может воспроизводиться, транслироваться, передаваться, храниться в поисковых системах, изменяться или переводиться на другие языки в любой форме и любыми средствами (электронными, факсимильными, фотокопировальными или иными) без прямо выраженного письменного согласия Rapiscan Systems.

## **Заявление о товарном знаке**

«Rapiscan» и «Eagle» являются зарегистрированными товарными знаками Rapiscan Systems в Соединенных Штатах Америки и других странах.

## **Содержание настоящего документа**

Мы постарались обеспечить, чтобы содержащаяся в настоящем документе информация была точной на момент его публикации. Однако приобретаемое вами изделие может включать в себя опции, дополнительные устройства или модификации, которые не описаны в настоящем документе. Вследствие этого возможны определенные различия между содержанием настоящего документа и характеристиками конкретного изделия. При публикации и распространении настоящего документа Rapiscan Systems не предоставляет никаких гарантий любого рода, будь то прямо выраженных или подразумеваемых, в том числе каких-либо подразумеваемых гарантий коммерческого применения, пригодности для какой-либо конкретной цели, права собственности, ненарушения прав интеллектуальной собственности или точности.

При возникновении каких-либо вопросов, касающихся описанного в настоящем документе изделия, просьба обращаться в Отдел продаж Rapiscan Systems.

## **Конфиденциальность материалов и информации**

Приведенные в настоящем документе материалы и информация (а) носят конфиденциальный характер и принадлежат Rapiscan Systems, (b) представляют собой ценную коммерческую тайну Rapiscan Systems и (c) защищены действующим законодательством всех стран мира. Вы соглашаетесь с тем, что любое использование, разглашение или воспроизведение указанных материалов и информации без предварительного прямо выраженного письменного согласия Rapiscan Systems категорически запрещается.

## **Редакции настоящего документа**

Ввиду постоянного совершенствования нашей продукции, Rapiscan Systems оставляет за собой право изменять технические характеристики без предварительного уведомления.

## 1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

Rapiscan Eagle® P45 («Eagle P45») входит в линейку высокоэнергетических проездных порталных рентгеновских систем для быстрого, точного и эффективного досмотра грузов. Способность быстро сканировать грузовики позволяет использовать систему на важных объектах, в морских портах и пограничных пунктах. Система контроля и управления движением обеспечивает автоматическую непрерывную работу при пропускной способности до 180 транспортных средств в час. Пучок рентгеновского излучения генерируется автоматически, когда кабина грузовика прошла через портал, поэтому находящиеся в кабине люди не получают опасную дозу радиации. Для безопасного сканирования кабины может быть также использован режим CabScan™ (поставляется дополнительно). Полученные рентгеновские изображения передаются в расположенный поблизости офис для анализа и оценки.

Eagle P45 – рентгеновская система напряжением 4,5 МВ, предназначенная для досмотра грузов средней и высокой плотности, проверки путевых листов и обнаружения запрещенных предметов, например взрывчатых веществ, оружия и наркотиков. Предлагаемые с Eagle P45 дополнительные опции позволяют выявлять в грузе запрещенные предметы низкой плотности и радиоактивные материалы. Бесконтактный досмотр с помощью высококачественных рентгеновских изображений и программы Rapiscan Cargo Viewer сокращает необходимость в последующем ручном досмотре.

Eagle P45 состоит из порталной конструкции, на которой монтируются рентгеновский генератор и детекторная матрица, системы контроля и управления движением и размещенного в контейнере офиса. Дополнительно система может быть оснащена экранированными от излучения стенами или размещена в защищенном от атмосферных воздействий здании. Конструкция Eagle P45 предусматривает возможность легкого перемещения системы в другое место.

Eagle P45 имеет уникальный набор функций:

- **Рентгеновская система с источником излучения напряжением 4,5 МВ.** Рентгеновское излучение напряжением 4,5 МВ проникает через грузы средней и высокой плотности и плотно упакованные грузы, которые при иных обстоятельствах могли бы потребовать ручного досмотра, и формирует их изображение.
- **Несколько режимов сканирования.** Eagle P45 автоматически сканирует грузовики по мере их проезда через портал, обеспечивая высокую пропускную способность. Конфигурация системы может предусматривать сканирование только груза или и груза, и кабины водителя с использованием дополнительной функции CabScan™.

Как и другие порталные установки Rapiscan Eagle серии P, проездная порталная система досмотра грузов и транспортных средств Eagle P45 обеспечивает лучшее в своем классе качество рентгеновского досмотра и обладает самыми современными рабочими характеристиками.

- Проездная система досмотра грузов.
- Автоматизированный досмотр.
- Пропускная способность до 180 грузовиков в час.
- Рентгеновская установка с источником излучения 4,5 МВ.
- Лучшее в отрасли качество построения изображения.
- Простая в использовании программа Rapiscan Cargo Viewer.
- Соответствует стандартам радиационной безопасности.
- Может быть легко перемещена в другое место.
- Легкость в обслуживании.

Предлагаемые опции Eagle P45:

- проездной режим CabScan™, обеспечивающий безопасное сканирование кабины автомобиля с людьми;
- встроенная функция обнаружения гамма- и (или) гамма-/нейтронного излучения;
- автоматическая регистрация номерного знака автомобиля и (или) номера контейнера;

- средства помощи оператору, повышающие эффективность досмотра;
- комплект для работы при низких и (или) высоких температурах – расширенные условия эксплуатации;
- цементные экранированные стены;
- дизельный электрогенератор.

## 1.1. Продукты Rapiscan Eagle серии P

Портальные системы досмотра грузов и транспортных средств Rapiscan Eagle серии P включают:

- Eagle P45 – проездная портальная система с источником рентгеновского излучения напряжением 4,5 МВ;
- Eagle P60 – проездная портальная система с источником рентгеновского излучения мощностью 6 МВ.

Портальные системы досмотра грузов и транспортных средств Rapiscan Eagle серии P обеспечивают наилучшее качество построения рентгеновского изображения при высокой пропускной способности. Грузовики сканируются по мере проезда через портал, формируемый рентгеновским генератором и детекторной матрицей. В проездном портальном режиме рентгеновское излучение включается автоматически, когда кабина водителя прошла через систему, таким образом обеспечивается сканирование только груза. В поставляемой дополнительно проездной конфигурации CabScan™ производится также безопасное сканирование кабины водителя низкоэнергетическим рентгеновским излучением. Система контроля и управления движением обеспечивает безопасное автоматическое сканирование, позволяя операторам сконцентрироваться на анализе изображения транспортного средства и груза. Обслуживающий персонал размещается в комфортабельном офисе, оборудованном в контейнере.

## 1.2. Возможности применения систем Rapiscan Eagle серии P

**Досмотр в морских портах.** В морском порту с большим грузопотоком установка Eagle серии P может использоваться для досмотра прибывающих и подлежащих отправке контейнеров, обеспечивая необходимую пропускную способность. В проездном портальном режиме производится быстрое и безопасное сканирование только грузового контейнера – основного объекта досмотра. Для сокращения зоны досмотра и экономии места в перегруженном морском порту могут использоваться экранированные стены.

**Досмотр при въезде на важные объекты.** Системы Eagle серии P обеспечивают высокую пропускную способность, необходимую для досмотра многочисленных транспортных средств при въезде на критически важные объекты, например государственные комплексы или военные базы. Поставляемый дополнительно режим сканирования CabScan™ позволяет досматривать весь грузовик – как груз, так и кабину водителя, где могут быть спрятаны опасные предметы. В случае необходимости, в целях защиты обслуживающего персонала инспекторы могут быть размещены на безопасном расстоянии от системы.

**Досмотр на удаленном объекте.** Системы Eagle серии P не требуют большого количества обслуживающего персонала. На удаленных объектах установка вполне может эксплуатироваться одним человеком, исполняющим обязанности оператора, и инспектора. Кроме того, изображения могут передаваться в удаленный офис для анализа, что еще более сокращает объем работы оператора на месте досмотра.

## 1.3. Подход Rapiscan к оборудованию досмотра грузов и транспортных средств

Во всех системах досмотра грузов и транспортных средств Rapiscan воплощено наше стремление к совершенству в построении изображения, дизайне, простоте эксплуатации и качестве. Это

стремление выразилось в создании продуктов, которые отличаются лучшим в своем классе качеством построения изображения, низкой стоимостью владения, высокой надежностью и удовлетворением операторов. Rapiscan предлагает клиентам самый широкий выбор систем досмотра грузов и транспортных средств, основанных на единой концепции проектирования.

**Единые для многих продуктов модульные элементы:** общие для всех систем модульные элементы, например операционная система, позволяют операторам и обслуживающему персоналу, обученным работе с одной системой, быстро осваивать порядок работы с другой системой, что значительно упрощает эксплуатацию, обучение, обслуживание и решает проблему запасных частей.

**Несколько режимов работы одной установки:** одна система может проводить досмотр разными способами, что позволяет легко адаптировать ее к изменениям эксплуатационных требований. Например, установки Eagle серии P могут сканировать весь грузовик целиком, в том числе кабину водителя, или только груз. Такая возможность обеспечивает эксплуатационную гибкость и значительно повышает эффективность использования каждого сканера.

**Системы Rapiscan соответствуют всем требованиям к досмотру:** непревзойденный набор оборудования досмотра грузов и транспортных средств Rapiscan позволяет нам разрабатывать решения для каждого клиента, отвечающие именно его требованиям к досмотру. Мы можем использовать системы, обеспечивающие досмотр любых объектов – от автомобилей с людьми до грузов с высокой плотностью, – в мобильной, козловой, порталной и стационарной конфигурациях, которые могут использоваться автономно или в любом сочетании.

**Минимальная стоимость владения:** Rapiscan осознает, что цена оборудования для клиента должна включать не только стоимость приобретения, но и стоимость владения в течение всего срока его службы. Именно поэтому мы постоянно стремимся снизить стоимость владения. Например, системы Eagle серии P не требуют большого количества персонала, что сокращает трудозатраты, связанные с проведением досмотра.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКИ

Eagle P45 (см. рис. 1) – высокоэнергетическая рентгеновская система в проездной порталной конфигурации, состоящая из следующих основных элементов:

- рентгеновская система построения изображения, в состав которой входят рентгеновский генератор с линейным ускорителем, детекторная матрица, компьютерное аппаратное и программное обеспечение;



Рис. 1. Система Eagle P45

- порталная конструкция, на которой монтируются рентгеновский генератор и детекторная матрица;
- оборудованный в контейнере офис, в котором размещаются инспекторы, оператор, работник службы регистрации, а также необходимое аппаратное обеспечение и другое оборудование;
- система контроля и управления движением (TCMS), обеспечивающая непрерывный поток транспортных средств через портал при соблюдении требований к безопасности;
- цементные стены вокруг портала (поставляются дополнительно), которые обеспечивают радиационную защиту в случае нехватки места для создания зоны радиационной опасности.



Рис. 2. Eagle P45: система построения рентгеновского изображения

На рис. 2 показано расположение рентгеновского генератора, детекторной матрицы и верного рентгеновского луча, проникающего через грузовик во время проезда через портал. Система может сканировать любой объект шириной до 2,8 м и высотой от 0,4 до 4,6 м.



Рис. 3. Сканирование грузовика системой Eagle P45

Сканирование грузовиков производится по мере проезда автомобиля через портал между рентгеновским генератором и детекторной матрицей, как показано на рис. 3. Чтобы не подвергать водителя и пассажиров воздействию радиации, рентгеновское излучение включается автоматически после того, как кабина прошла через портал. Полученное рентгеновское изображение груза передается в расположенный поблизости офис на анализ оператору. Пропускную способность системы можно повысить, разместив в офисе несколько операторов для обслуживания потока транспортных средств.

## 2.1. Система построения изображения

**Генератор рентгеновского излучения.** В системе Eagle P45 для генерирования рентгеновского излучения напряжением 4,5 МВ используется линейный ускоритель. Рентгеновский генератор защищен надежным экранированием, а излучение коллимируется в веерный пучок, что обеспечивает минимальную дозу радиации и максимальную силу излучения в центре сканируемого объекта. Веерный пучок ориентирован таким образом, чтобы охватывать всю зону от моста до крыши грузовика или контейнера без обрезания углов. В поставляемой дополнительно проездной конфигурации CabScan™ используется низкоэнергетический генератор.

**Детекторная система.** В детекторной системе Eagle P45 для обнаружения рентгеновского излучения используются сцинтиллирующие кристаллы вольфрамвоокислого кадмия, закрепленные на кремниевом фотодиоде. Детекторы и их электронные схемы имеют модульную организацию в форме Г-образной матрицы. Такая конструкция позволяет снизить до минимума расстояние между рентгеновским генератором и детекторами, обеспечивая при этом 100%-ное сканирование грузовика или контейнера. Корпус детекторной системы защищает ее от воздействия окружающей среды. Для обслуживания отдельных модулей предусмотрены дверцы, обеспечивающие легкий доступ к системе. Полученные детекторами данные передаются в разработанную Rapiscan программу построения изображения, которое выводится на экран компьютера.

**Аппаратное обеспечение.** Компьютерная система Eagle P45 используется для управления системой, получения рентгеновского изображения, отображения, обработки, хранения и извлечения изображений из базы данных. Она включает серийные рабочие станции Windows PC, на которых установлена разработанная Rapiscan программа Cargo Viewer. Рентгеновское изображение, кнопки управления интерфейса пользователя и грузовая декларация выводятся на плоский цветной монитор высокого разрешения. В системе предусмотрен мощный сервер для хранения данных и привод CD/DVD для архивирования данных. Изображения отображаются на плоском цветном мониторе и распечатываются на цветном принтере. Изображения могут также передаваться из офиса операторов другим работникам пункта досмотра, на котором установлена система Eagle P45, или на другие объекты.

**Программное обеспечение.** Программа Rapiscan Cargo Viewer, установленная в системе Eagle P45, обеспечивает поддержку всего процесса досмотра грузов, включая регистрацию, сканирование и анализ изображения. Cargo Viewer используется оператором для просмотра, обработки, анализа и хранения рентгеновских изображений. В программе предусмотрен богатый набор средств обработки изображения, включая регулировку яркости и контрастности, уменьшение/увеличение, разделение контуров, фильтры, гистограммы. Заинтересовавшая оператора зона на изображении может быть выделена и аннотирована, чтобы можно было вернуться к ней впоследствии. Каждая система досмотра грузов и транспортных средств Rapiscan оснащена одной и той же программой Cargo Viewer, поэтому получившие соответствующую подготовку операторы могут работать с разными установками Rapiscan.

**Средства помощи оператору.** Eagle P45 может поставляться с дополнительными инструментами, помогающими оператору проводить более эффективный анализ рентгеновского изображения. Например, возможно оснащение системы функцией автоматического анализа изображения грузового контейнера, позволяющей определить, что контейнер пуст. Эта функция особенно полезна в морских портах, где существует большой исходящий поток пустых контейнеров, подлежащих сканированию. Другие инструменты помогают оператору выявлять аномалии в кажущемся однородным грузе и обнаруживать предметы с высоким атомным числом, которые могут быть связаны с расщепляющимися материалами, используемыми в оружии массового поражения.

## 2.2. Пункт досмотра

Типичная схема пункта досмотра с использованием Eagle P45, включающего портальную конструкцию, офис и экранированные стены (поставляются дополнительно), приведена на рис. 4. Планировка пункта досмотра оптимизирована под конкретные условия и потребности. Рентгеновские изображения передаются в расположенный поблизости офис для анализа и оценки оператором. Из офиса изображения могут быть по сети переданы на более удаленные объекты для дополнительного анализа другими операторами.

Зону радиационной опасности вокруг портала можно сократить с помощью экранированных цементных стен (поставляются дополнительно), устанавливаемых по обеим сторонам рельсов, как показано на рисунке. Стены могут быть сложены на месте или выполнены из цементных панелей, чтобы можно было их разобрать и перевезти на другой объект. Система может быть установлена в здании, обеспечивающем защиту от радиационного излучения и воздействия окружающей среды. Экранированные стены и здание не входят в стандартную комплектацию Eagle P45.

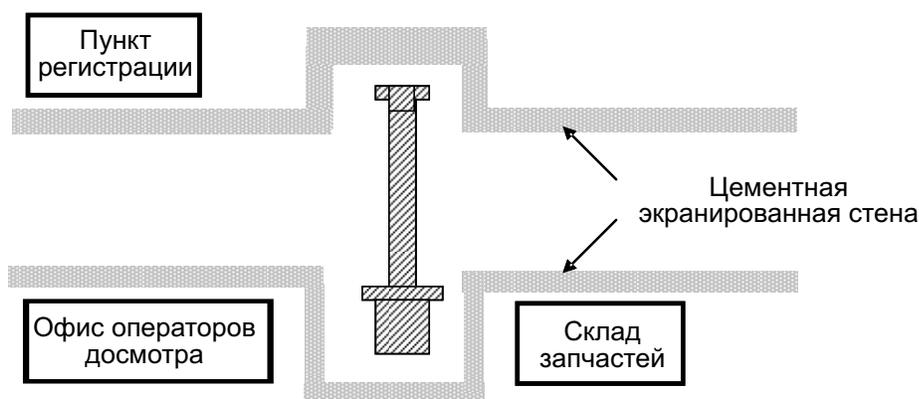


Рис. 4. Eagle P45 с экранированными стенами (поставляются дополнительно)

**Офис.** Пункт досмотра с использованием Eagle P45 включает два офиса: пункт регистрации и офис операторов досмотра, где размещается обслуживающий персонал и оборудование. В пункте досмотра данные о грузовике и (или) контейнере, грузе и результатах досмотра вводятся в базу данных. Транспортные документы сканируются и также вводятся в базу данных. Рентгеновские изображения передаются в офис операторов для анализа с помощью станции анализа изображения Eagle P45 и программы Cargo Viewer. Оператор, отвечающий за работу пункта досмотра, также располагается в офисе операторов. Третий офис может использоваться для обслуживания установки, в т.ч. профилактического и иного ремонта, и складирования запасных частей. Офисы могут быть организованы различным образом в соответствии с пожеланиями клиента.



Рис. 5. Образец офиса Eagle P45

Офисы изготавливаются заводским способом из 20-футового грузового контейнера, как показано на рис. 5. Их легко перевозить, устанавливать и перемещать на другое место. Конструкция офисов обеспечивает комфортабельные и безопасные условия работы. Собранные на заводе, они оснащены всеми необходимыми удобствами, включая электропроводку, освещение, отопление, вентиляцию, кондиционирование воздуха и рабочие места. Поэтому чтобы установить офис, достаточно подключить его к местному источнику питания, поставить мебель и оборудование. Офисы имеют прочную конструкцию и могут использоваться в самых разных условиях, характерных для морских портов и пограничных пунктов различных стран мира.

На рис. 6 представлен образец внутреннего оформления офиса для одного оператора. Мы видим компьютерные мониторы, используемые для сканирования, камер видеонаблюдения, анализа изображения, мониторинга и контроля, а также кнопку аварийного останова и микрофон громкой связи. Показанные на рис. 6 станция анализа изображения и мониторы поставляются в количестве, соответствующем количеству операторов.

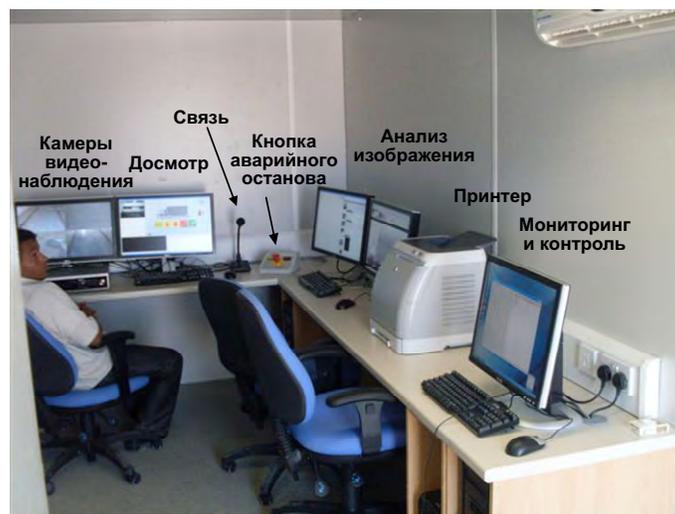


Рис. 6. Офис операторов досмотра Eagle P45: внутреннее оформление

**Система контроля и управления движением.** В состав Eagle P45 входит полностью автоматизированная Система контроля и управления движением (TCMS), обеспечивающая управление потоком транспортных средств через портал при соблюдении требований к безопасности. TCMS (см. рис. 7), как правило, включает в себя следующие элементы (их тип, количество и местоположение могут различаться в зависимости от конкретных требований):

- светофор, подающий сигнал, разрешающий въезд в зону досмотра;
- датчики, определяющие местоположение грузовика на территории пункта досмотра;
- датчик скорости, измеряющий скорость автомобиля; используется для регулирования работы
- линейного ускорителя и минимизации искажений на изображении, возникающих в результате движения на разных скоростях;
- знаки, указывающие водителю на необходимость поддерживать заданную скорость движения;
- датчик контроля излучения, который опознает переднюю и заднюю часть грузовика и заднюю часть кабины водителя; используется также для включения и выключения рентгеновского генератора в нужный момент.
- камеры видеонаблюдения для контроля за объектом и прилегающей территорией.

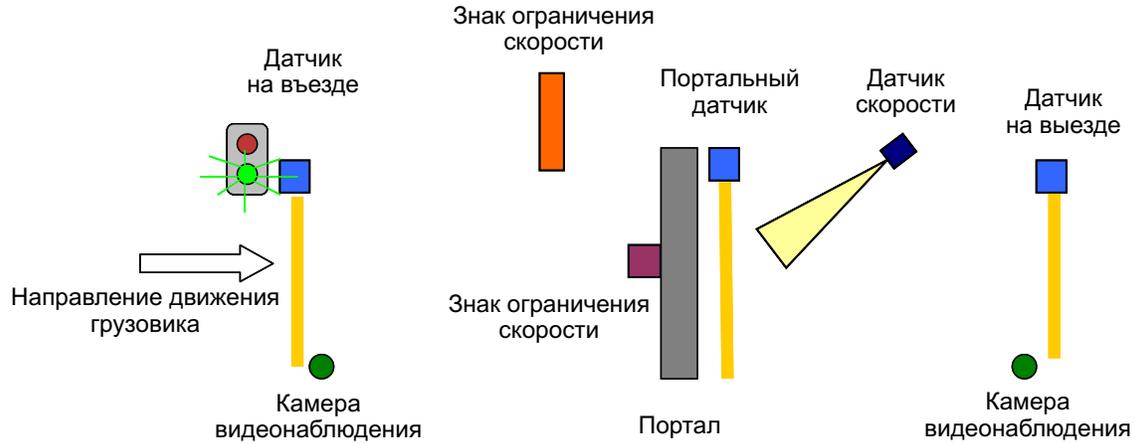


Рис. 7. Система контроля и управления движением (TCMS)

**Перемещение.** Конструкция системы досмотра грузов Eagle P45 может предусматривать легкое перемещение на другое место досмотра. Портал и офисы легко и быстро разбираются, перевозятся и устанавливаются на новом месте. Поставляемые дополнительно цементные стены собираются из панелей, которые также могут быть быстро разобраны и перевезены на другой пункт досмотра. В случае необходимости питание может быть обеспечено от дополнительного генератора, который перевозится вместе с системой. Легко перемещаемая установка обеспечивает гибкость, необходимую для адаптации системы к меняющимся потребностям досмотра.

### 3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Eagle P45 сканирует объект (например, грузовик или размещенный на нем контейнер) за один проход приблизительно от моста до крыши. На полученном рентгеновском изображении отображается весь объект и его содержимое. Рентгеновский луч ориентирован перпендикулярно к досматриваемому объекту. Во время сканирования досмотровый туннель и прилегающая к системе территория контролируются камерами видеонаблюдения. Дополнительная функция регистрации идентификационного номера обеспечивает регистрацию номерного знака автомобиля и (или) номера контейнера. Рентгеновское изображение тут же передается операторам в расположенном поблизости офисе. Изображения могут быть также переданы по беспроводной связи дополнительным операторам в расположенном поблизости офисе.

#### 3.1. Режимы сканирования

Eagle P45 имеет два режима сканирования:

1. Проездной порталный режим: грузовики сканируются по мере проезда через портал на скорости до 8 км/ч. Рентгеновское излучение включается автоматически после того, как кабина с водителем прошла через портал, т.е. сканированию подвергается только груз.
2. Проездной режим CabScan™ (опция): грузовики, в т.ч. кабина водителя, сканируются по мере проезда через портал на скорости до 8 км/ч. Кабина водителя сканируется низкоэнергетическим рентгеновским лучом, а груз – рентгеновским излучением напряжением 4,5 МВ. Режим CabScan™ позволяет безопасно сканировать весь автомобиль с использованием двух разных систем построения изображения, предусматривающих раздельное сканирование кабины и груза.

Система контроля и управления движением обеспечивает непрерывный поток транспортных средств, что дает возможность повысить пропускную способность. Досмотр грузовика в проездном порталном режиме обычно состоит из следующих этапов:

1. Если в данный момент система свободна, горит зеленый сигнал светофора на въезде, означающий, что автомобиль может безопасно въехать в зону досмотра.
2. Грузовик въезжает в зону досмотра на заданной скорости 8 км/ч. Когда автомобиль въехал в пункт досмотра, загорается красный сигнал светофора, запрещающий въезд других автомобилей.
3. Грузовик проезжает через портал.
4. Датчик контроля излучения опознает заднюю часть кабины водителя. После этого включается рентгеновское излучение, которое отключается, когда датчик опознает заднюю часть грузовика. Полученное рентгеновское изображение передается в расположенный поблизости офис для анализа и оценки оператором.
5. Автомобиль выезжает из зоны досмотра на парковочную площадку и ожидает результатов анализа рентгеновского изображения.

Такая же последовательность действий применяется и в проездном режиме CabScan™. Однако сначала производится сканирование кабины водителя низкоэнергетическим излучением, которое отключается, когда датчик контроля излучения опознает заднюю часть кабины. После этого включается высокоэнергетическое излучения для сканирования грузового отсека автомобиля.

## 3.2. Пропускная способность

Автомобиль проезжает через портал с номинальной скоростью 8 км/ч; это позволяет провести сканирование грузовика с 40-футовым контейнером менее чем за 20 секунд. При непрерывном потоке автомобилей может быть обеспечена пропускная способность до 180 грузовиков в час.

## 3.3. Обслуживающий персонал

Конструкция Eagle P45 предусматривает высокий уровень автоматизации, что сокращает количество необходимого обслуживающего персонала. Стандартный офис вмещает работника службы регистрации, оператора и двух инспекторов. Количество обслуживающего персонала может быть сокращено, если один работник будет выполнять несколько обязанностей, особенно на пунктах досмотра с небольшим грузопотоком. Если необходима высокая пропускная способность, потребуется привлечь дополнительных операторов для обслуживания потока транспортных средств.

## 3.4. Условия эксплуатации

Eagle P45 может эксплуатироваться в самых разных погодных условиях.

- Рабочая температура: от -10 до 40°C.
- Дополнительно может быть поставлен комплект для работы при низких температурах; в этом случае система может эксплуатироваться при температуре до -40°C при условии соблюдения требований к работе при низких температурах (см. ниже).
- Дополнительно может быть поставлен комплект для работы при высоких температурах; в этом случае система может эксплуатироваться при температуре до 55°C.
- Влажность: 5-95% без образования конденсата.
- Порывы ветра: до 20 м/с.
- Высота над уровнем моря: до 2000 м.

Конструкция установки основана на богатом опыте Rapiscan в размещении мобильных систем досмотра грузов в самых разных местах. Eagle P45 может использоваться в любом месте и в любых условиях: на морском побережье, запылённых и песчаных объектах, в тропиках и в любых погодных условиях, в том числе в дождь и в снег. Система должна эксплуатироваться в соответствии с Руководством оператора и обслуживаться согласно Руководству по обслуживанию. Конструкция установки, в том числе окраска и отделочные материалы, предусматривает защиту от коррозии при эксплуатации вблизи морского побережья. Система оснащена прожекторами по обеим сторонам установки и на горизонтальной стреле для работы в темное время суток или в условиях плохой видимости.

**Работа при низких температурах.** Дополнительный комплект для работы при низких температурах необходим в случае эксплуатации системы на объектах с минимальной температурой от  $-10$  до  $-40^{\circ}\text{C}$ ; при эксплуатации Eagle P45 при указанных температурах необходимо соблюдать следующие требования:

- использовать только предназначенные для низких температур охлаждающие жидкости;
- увеличить период прогрева системы перед началом работы;
- когда система отключена, поддерживать ее питание от электросети для прогрева ключевых компонентов.

## 4. БЕЗОПАСНОСТЬ

Eagle P45 соответствует всем действующим международным стандартам и требованиям в области безопасности. Система TCMS обеспечивает безопасный проезд грузовиков через портал один за другим. Светофор на въезде регулирует доступ автомобилей в пункт досмотра. Камеры видеонаблюдения позволяют операторам контролировать прилегающую территорию. Предупредительные индикаторы и сигналы тревоги указывают, когда рентгеновский генератор включен и работает, а кнопки аварийного останова немедленно отключают генератор. Состояние системы безопасности отображается на экране мониторинга и контроля Eagle P45.

**Радиационная безопасность.** Конструкция Eagle P45 предусматривает радиационную безопасность водителя и пассажиров автомобиля, обслуживающего персонала и находящихся поблизости людей в соответствии с действующими международными и местными стандартами. Как и во всех продуктах Rapiscan, в системе Eagle P45 воплощен основополагающий принцип ALARA (минимально возможный уровень излучения).

- Водитель и пассажиры автомобиля: конструкция Eagle P45 предусматривает радиационную безопасность водителя и пассажиров сканируемого автомобиля. Доза облучения, получаемая водителем и пассажирами в результате воздействия рассеянного излучения в проездном порталном режиме и низкоэнергетического излучения в проездном режиме CabScan™ (опция), не превышает максимально допустимых пределов.
- Обслуживающий персонал: во время сканирования работники службы досмотра размещены в офисе, расположенном за пределами зоны радиационной опасности. Таким образом, обслуживающий персонал не подвергается воздействию радиации сверх максимально допустимых пределов.
- Находящиеся поблизости люди: для защиты находящегося поблизости персонала и предотвращения несанкционированного доступа система имеет зону радиационной опасности, оборудована предупредительными индикаторами, знаками и сигналами тревоги, ограждением и заборами (по мере необходимости). Для сокращения зоны радиационной опасности и общей опорной поверхности установки могут использоваться поставляемые дополнительно цементные экранированные стены. Доза излучения по периметру границы зоны радиационной опасности не превышает максимально допустимых пределов.

## 5. ИЗОБРАЖЕНИЯ

Образец изображения, полученного системой Eagle P45, представлен на рис. 8.

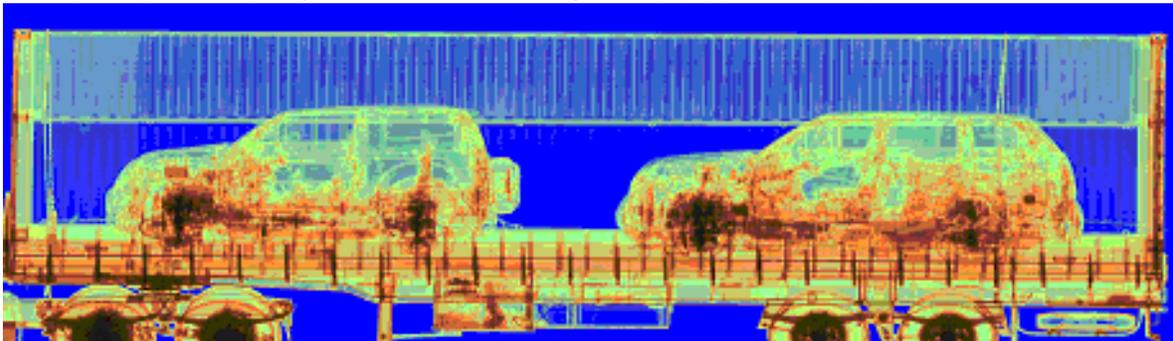


Рис. 8. Образец полученного системой Eagle P45 изображения автомобилей на грузовике

## 6. ОПЦИИ EAGLE P45

Доступные опции Eagle P45 приведены в Таблице 1. Если иное прямо не указано в таблице, каждая опция может быть заказана отдельно в сочетании с любой другой опцией.

Таблица 1. Доступные опции Eagle P45

Опция	Стандартная комплектация
<b>Досмотр</b>	
Генератор низкоэнергетического рентгеновского излучения – необходим для проездного режима CabScan™	Генератор рентгеновского излучения с линейным ускорителем напряжением 4,5 МВ.
Проездной режим сканирования CabScan™ – низкоэнергетическое сканирование кабины водителя и высокоэнергетическое сканирование груза; необходим генератор низкоэнергетического рентгеновского излучения.	Проездной портальный режим – сканируется только груз (кабина водителя не сканируется).
Средства помощи оператору	Программа Rapiscan Cargo Viewer
Устройство считывания номерных знаков	Фотография досматриваемого объекта
Устройства считывания номера контейнера	Фотография досматриваемого объекта
Обнаружение гамма-излучения	Рентгеновская система построения изображения
Обнаружение гамма- и нейтронного излучения	Рентгеновская система построения изображения
<b>Условия эксплуатации</b>	
Комплект для работы при низких температурах – система может эксплуатироваться при температуре от -40 до 40°C.	Рабочая температура: от -10 до 40°C
Комплект для работы при высоких температурах – система может эксплуатироваться при температуре от -10 до 55°C.	Рабочая температура: от -10 до 40°C.
<b>Объект</b>	
Цементные экранированные стены	Внешние экранированные стены отсутствуют
Дизельный электрогенератор	Возможность работы от внешнего источника питания

### 6.1. Обнаружение излучения

Eagle P45 может поставляться с дополнительной встроенной функцией обнаружения излучения, которая позволяет при сканировании выявлять содержащиеся в грузе радиоактивные материалы. Система может оснащаться функцией обнаружения гамма-излучения или гамма- и нейтронного излучения. Меридианальное положение вызвавшего тревогу предмета отражается на рентгеновском изображении. Система обнаружения излучения интегрирована в рентгеновскую систему построения изображения таким образом, что они не конфликтуют друг с другом.