

Rapiscan[®] systems

An OSI Systems Company

Система рентгеновского
сканирования автомобилей с
людьми Eagle[®] C02

**Документация по обслуживанию и
гарантии**



Номер документа Rapiscan:	92293016
Издание документа:	Вариант D

[Эта страница намеренно оставлена чистой].

Предыдущие редакции

Название документа: _____

Документация по обслуживанию и гарантии Системы рентгеновского сканирования автомобилей с людьми Eagle C02

Номер документа:

92293016 _____

Редакция:	№ ECN	Дата издания:	Название(я)	Комментарии
Вариант D	03631		R Kirkbride	

[Эта страница намеренно оставлена чистой].

Предупреждение об авторском праве

Данное руководство включает информацию по эксплуатации Системы досмотра автомобилей с людьми Rapiscan Eagle® C02 и сопутствующего оборудования.

Владелец или уполномоченный пользователь действующих экземпляров описанных в данном руководстве изделий может размножить этот документ только в целях изучения данных изделий. Запрещается воспроизведение или передача какой-либо части настоящего документа для любых других целей, например для продажи копий данного документа или оказания платных услуг технической поддержки.

© 2005-2011 Rapiscan Systems. Все права защищены.

Содержание настоящего руководства

Мы постарались обеспечить точность содержащейся в настоящем документе информации на момент публикации. Однако приобретаемое вами изделие может включать в себя опции, дополнительные устройства или модификации, которые не описаны в настоящем документе.

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

Отсутствие гарантий

Данное руководство не создает никаких прямо выраженных или подразумеваемых гарантий, включая, среди прочего, любые гарантии относительно точности, применимости, комплектности или пригодности этого руководства для какой-либо конкретной цели.

Ограничение ответственности и гарантии

Компания Rapiscan Systems не несет ответственности за ущерб оборудованию или телесные повреждения, связанные прямо или косвенно с неправильным или некачественно выполненным подключением к местной системе энергообеспечения или с низким качеством силовых кабелей.

Компания Rapiscan Systems не несет ответственности за любой материальный ущерб или вред здоровью, причиненный в результате не предусмотренной модификации, технического обслуживания, эксплуатации или самовольных замен оборудования.

Техническое обслуживание установок Rapiscan должно проводиться только персоналом, имеющим официальное разрешение Rapiscan Systems на проведение таких работ.

Любые модификации (изменения), внесенные в систему после ее приобретения Заказчиком или его агентом, без письменного разрешения Rapiscan Systems, лишают силы все гарантии, предоставляемые Заказчику. Кроме того, Rapiscan Systems не несет ответственности за любые повреждения, которые могут быть вызваны любыми несанкционированными изменениями системы.

Компания Rapiscan Systems работает по системе качества ISO9001:2000, и строго следует правилам проверки и испытаний всех материалов перед сборкой оборудования.

Мобильная система рентгеновского сканирования Rapiscan M60 и вспомогательное оборудование удовлетворяют самым строгим требованиям к контролю качества и испытаниям, как на уровне отдельных элементов, так и всей системы в целом.

Rapiscan Systems имеет отделы технического обслуживания и продаж по всему миру. Если у Вас возникли вопросы или необходима техническая поддержка по какому-либо

продукту Rapiscan Systems, свяжитесь с одним из отделов, указанных в разделе "Отделы технического обслуживания" в Приложении D.

Лицензия на экспорт

Информация, содержащаяся в данном руководстве, подпадает под действие законов экспортного контроля Соединенных Штатов Америки. Передача этой информации лицам или странам, в отношении которых действуют санкции или эмбарго Соединенных Штатов Америки, запрещается.

Разрешение на использование

Рентгеновское оборудование, используемое в системах безопасности, в промышленности или в медицине, должно получить положительное заключение соответствующего государственного контрольного органа страны конечного пользователя. Конечный пользователь этого оборудования должен подать заявку на получение лицензии и разрешения на эксплуатацию рентгеновской системы досмотра. Эти требования могут отличаться от требований, действующих в вашей стране. Обратитесь за получением точной информации по данному вопросу в уполномоченные органы Вашего региона.

Европейское сообщество

Нормы ионизирующего излучения Великобритании IRR99 были приняты в целях соответствия требованиям ЕС, отраженным в Директиве по радиационной защите 96/29 (96/29/EURATOM) Европейского сообщества по атомной энергии (Euratom).

Данные нормы применяются на всех рабочих местах в Европейском сообществе, где используется радиационное оборудование. В различных разделах документа указывается ответственность владельца по отношению к персоналу, работающему с оборудованием с рентгеновским излучением или вблизи этого оборудования.

Соединенные Штаты Америки

Система рентгеновского сканирования автомобилей с людьми Rapiscan Eagle® C02 соответствует требованиям стандарта Американского национального института стандартов ANSI N43.17 (2009 г.) "Радиационная безопасность персонала систем досмотра, использующих рентгеновское или гамма-излучение". Данный стандарт соответствует рекомендациям Национального совета США по защите от радиации и радиационным параметрам (NCRP).

Владельцы оборудования, не находящиеся "в исключительном ведении федерального правительства", должны ознакомиться с предписаниями Агентства радиационного контроля своего штата, включая "Требования к регистрации" и "Стандарты по защите от радиации", и другими применимыми руководствами и формами, опубликованными штатом. Зайдите на сайт <http://nrc-stp.ornl.gov> и для соответствующего штата (для США) проверьте требования регистрации и предоставляемой отчетности, а также требования Стандартов радиационной защиты, отчетов и инструкций для персонала, работающего с рентгеновским оборудованием.

Компания Rapiscan Systems Inc. НЕ НЕСЕТ ответственности за регистрацию владельцем прибора(ов), излучающего радиацию. В соответствии с положениями Агентства радиационного контроля штата владельцы несут ответственность за регистрацию прибора(ов) в Агентстве радиационного контроля штата и соблюдение соответствующих предписаний штата в отношении радиационного контроля.

Компания Rapiscan Systems Inc. несет ответственность за соблюдение положений по контролю за уровнем радиации электронных изделий закона США "О продуктах питания, лекарствах и косметических средствах" (Закон), а также соблюдение всех

применимых отраслевых стандартов, основанных на программе испытаний и контроля качества. Соответствие иностранным отраслевым стандартам не может замещать соответствие действующим в США отраслевым стандартам.

Производители или Владельцы приборов, излучающих радиацию, намеревающиеся продать, передать и/или вывезти систему за пределы США, должны ПРЕДВАРИТЕЛЬНО проверить обязательные требования страны-импортера и соответствие действующим в этой стране законам и предписаниям. Соблюдение всех Административных экспортных постановлений США (EAR) является обязательным. Для экспорта приборов, излучающих радиацию, произведенных в США и экспортируемых в другую страну могут потребоваться экспортные лицензии и/или разрешения.

Частные и конфиденциальные материалы и информация

Приведенные в настоящем документе материалы и информация (a) носят конфиденциальный характер и принадлежат компании Rapiscan Systems, (b) представляют собой ценную коммерческую тайну компании Rapiscan Systems и (c) защищены действующим законодательством во всех странах мира. Вы признаете, что любое использование, разглашение или копирование таких материалов или информации строго запрещено, за исключением случаев, предварительно согласованных в письменной форме компанией Rapiscan Systems.

Редакции настоящего документа

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

Содержание

1.	Введение.....	11
1.1	Область применения.....	11
1.2	Ссылки на внешние документы.....	12
1.3	Виды предупредительных сообщений.....	12
1.4	Обозначения, используемые в данном руководстве.....	13
1.5	Общие сведения о системе.....	14
1.6	Диагностика.....	14
2.	Обзор системы Eagle C02.....	15
2.1	Технические характеристики и эксплуатационные параметры.....	15
2.2	Габаритные размеры системы рентгеновского сканирования C02.....	17
2.3	Длительное хранение.....	18
2.4	Система рентгеновского сканирования Eagle C02 в сборе.....	18
2.5	Секции (подузлы) рамы.....	19
2.6	Шкаф с компонентами и система рентгеновского излучения.....	20
2.7	Система рентгеновского излучения – описание эксплуатации.....	22
2.7	Детекторная матрица в сборе.....	24
3.	Конфигурация системы и опции.....	25
4.	Предостережения и предупреждения.....	27
4.1	Обучение методам техники радиационной безопасности.....	27
4.2	Безопасность при работе с рентгеновским излучением.....	27
4.3	Стенд с правилами безопасности.....	28
4.4	Виды предупредительных сообщений.....	29
4.5	Эксплуатация системы.....	31
4.6	Техническое обслуживание.....	33
4.7	Безопасность при работе с рентгеновским излучением.....	33
4.8	Тяжелые предметы.....	35
4.9	Электричество.....	35
4.10	Токсичные вещества.....	35
4.11	Электростатический разряд.....	35
4.12	Батареи.....	36
4.13	Запасные части.....	36
5.	Требования радиационной безопасности для безопасной эксплуатации.....	37
5.1	Владелец системы.....	38
5.2	Операторы системы.....	39
5.3	Обслуживающий персонал.....	39

5.4	Требования к установке и пусковые испытания	40
5.5	Контроль и обслуживание.....	40
5.6	Контроль радиационной защиты	42
5.7	Правила техники безопасности	42
5.8	Конструкция и экранирование источника рентгеновского излучения.....	43
5.9	Представление об измерениях излучения	43
5.10	Нормативные предельные значения дозы	44
5.11	Общая доза на человека	45
5.12	Доза оператора	45
5.13	Сравнительный риск	46
5.14	Граница зоны досмотра	46
5.15	Граница операционной зоны контроля	46
6.	Системы обеспечения безопасности	48
6.1	Краткое описание	48
6.2	Выключатели аварийного останова	48
6.2	Возврат в исходное положение выключателя аварийного останова	48
6.4	Предупредительные сигналы о рентгеновском излучении.....	50
6.5	Контроль движения	53
6.6	Лазер приближения.....	53
6.7	Камеры и мониторы ЗТВС	55
7.	Плановое обслуживание	56
7.1	Ежедневные технические проверки	58
7.2	Еженедельный осмотр.....	62
7.2	Еженедельный осмотр.....	62
7.3	Ежемесячный осмотр.....	71
7.4	Ежеквартальная техническая проверка.....	75
7.5	Ежегодные технические проверки.....	80
7.6	Плановое техническое обслуживание, проводимое раз в два года.....	82
8.	Приложение А. Дозиметрический контроль	84
9.	Приложение В. Единицы измерения излучения	86
10.	Приложение С. Глоссарии	88
11.	Приложение D. Контактная информация компании Rapiscan Systems	92

Перечень иллюстраций

Рисунок 1-1. Система досмотра автомобилей с людьми Rapiscan Eagle® C02	11
Рисунок 2-1. Максимально допустимые размеры досматриваемых транспортных средств.....	17
Рисунок 2-2. Стандартная сборка системы Eagle C02	18
Рисунок 2-3. Горизонтальная секция рамы.....	19
Рисунок 2-4. Вертикальная секция рамы	19
Рисунок 2-5. Внутреннее устройство шкафа с компонентами системы	20
Рисунок 2-7. Зона сканирования.....	22
Рисунок 2-8. Компоновка платы сбора данных (DAB)	24
Рисунок 3-1. Eagle C02 с дополнительным пунктом досмотра	25
Рисунок 4-1. Стенд с правилами техники безопасности для Eagle C02.....	28
Рисунок 5-1. Граница операционной зоны контроля	47
Рисунок 6-1. Расположение кнопок E-stop	48
Рисунок 6-2. Отображение состояния кнопок аварийного останова на экране HMI с активированной кнопкой E-stop на вертикальной секции рамы.....	49
Рисунок 6-3. Кнопка сброса переключателя аварийного останова.....	49
Рисунок 6-4. Маячки на вертикальной секции рамы.....	50
Рисунок 6-5. Предупредительные маячки, установленные на шкафу с компонентами системы.....	51
Рисунок 6-6. Звуковой оповещатель, установленный на шкафу с компонентами системы.....	52
Рисунок 6-7. Контроль движения/текущий контроль предупредительных сигналов ..	52
Рисунок 6-8. Контроль движения	53
Рисунок 6-9. Лазер приближения, установленный на шкафу с компонентами системы	54
Рисунок 6-10. Камеры ЗТВС (видеонаблюдения).....	55
Рисунок 6-11. Закладки выбора камеры обзора	55
Рисунок 6-12. Поле зрения камеры ЗТВС (видеонаблюдения).....	56
Рисунок 7-1. Расположение впускного воздушного фильтра.....	76
Рисунок 7-2. Место слива из блока контроля температуры	82
Рисунок 8-1. Радиационный дозиметр Fluke-Victoreen-451.....	84
Рисунок 8-2. Правильная настройка.....	84
Рисунок 8-3. Неправильная настройка.....	85

[Эта страница намеренно оставлена чистой].

1. Введение

1.1 Область применения

Данное руководство содержит описание рабочих процедур для системы досмотра автомобилей с людьми Rapiscan Eagle® C02.

Информация, содержащаяся в данном руководстве, является достаточной для безопасной эксплуатации оборудования и соответствия действующим требованиям и стандартам.

Для предотвращения серьезных травм или поломки оборудования, эксплуатация компонентов и вспомогательного оборудования системы досмотра автомобилей с людьми Rapiscan Eagle® C02 должна проводиться только обученными и квалифицированными специалистами, которые ознакомились с содержанием данного руководства до начала эксплуатации.






Рисунок 1-1. Система досмотра автомобилей с людьми Rapiscan Eagle® C02

1.2 Ссылки на внешние документы

Регистрационный номер Документации по обслуживанию и гарантии системы радиационного сканирования Rapiscan Eagle ® C02 - 92293016.

1.3 Виды предупредительных сообщений

	Знак "Внимание!" Указывает на опасность со средним уровнем риска, которая, если ее не предотвратить, может привести к смерти или тяжелым травмам.
	Знак "Осторожно!" Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к незначительным травмам или травмам средней тяжести и/или повреждению оборудования или, в общем случае, к нарушению правил техники безопасности.
	Знак "Предупреждение" Указывает на важную для читателя информацию, которая не обязательно предполагает возможность получения травм или повреждения оборудования.

Все сотрудники, устанавливающие, эксплуатирующие и обслуживающие оборудование, должны прочитать и следовать предупредительным сообщениям и другим письменным указаниям. Несоблюдение предупреждений и указаний может стать причиной поломки оборудования, травм или смерти сотрудников. Это также может привести к аннулированию гарантийных обязательств.

Для обеспечения безопасной эксплуатации оборудования всегда следуйте описанным в данном руководстве основным правилам и инструкциям техники безопасности.

1.4 Обозначения, используемые в данном руководстве

В данном руководстве применяются следующие обозначения:



Радиация.
Этот символ указывает на информацию в руководстве о комплектующих данной установки с рентгеновским излучением.



Осторожно, опасность поражения электрическим током.
Этот символ указывает на информацию в руководстве о высоком напряжении при включенном питании установки.



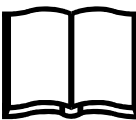
Клемма защитного заземления.
Этот символ указывает на информацию в руководстве о клемме, соединенной с токопроводящими деталями установки в целях безопасности и подсоединенной к внешнему защитному заземлению.



Антистатические меры защиты.
Символ указывает на информацию в руководстве о мерах предосторожности в отношении статического электричества, к которым следует прибегнуть для предотвращения повреждений компонентов установки.



Опасность при подъеме.
Этот символ указывает на информацию в руководстве о компонентах установки, которые нельзя поднимать или передвигать в одиночку.



Символ "Книга".
Этот символ указывает на ссылку в руководстве на документы, с которыми необходимо ознакомиться. Такие документы могут включать материалы производителей оригинальных комплектующих. Этот символ также используется для выделения определений, включенных в текст.



Знак "CE" - официальная маркировка, которую, согласно требованиям Европейского союза, следует наносить на любое электрическое и электронное оборудование, которое продается или впервые вводится в эксплуатацию в странах Европейского союза.

1.5 Общие сведения о системе

Система Rapiscan Eagle C02 ("Eagle C02") относится к системам досмотра Rapiscan для автомобилей с людьми серии C. Систему отличают следующие уникальные характеристики:

- **Рентгеновская система построения изображений напряжением на 200 кВ (пиковое напряжение).** Рентгеновская система построения изображений Eagle C02 обеспечивает отличный охват всех деталей автомобиля от мостов до крыши.
- **Технология разделения материалов Rapiscan.** Eagle C02 предлагается с дополнительными двухэнергетическими рентгеновскими детекторами для возможности разделения материалов. Это поможет инспектору обнаружить такие контрабандные материалы с низкой плотностью, как взрывчатые вещества и наркотики, которые на рентгеновском изображении выглядят не так, как материалы с высокой плотностью, например, сталь.
- **Возможность сканирования автомобилей с людьми.** Система Eagle C02 оснащена специальными датчиками, которые, работая вместе, дают гарантию того, что доза облучения, получаемая пассажиром, отвечает всем действующим международным стандартам радиационной безопасности.
- **Дополнительная технология RefleXion.** Установка Eagle C02 может быть дополнительно оснащена технологией Eagle XSeries – RefleXion. (**Eagle C02 - 360 View**) представляет собой источник рентгеновского излучения средней мощности, предназначенный для сканирования днища кузова автомобилей.

Установка Eagle C02 предназначена для сканирования легковых автомобилей и небольших транспортных средств, с целью проверки их содержимого и выявления скрытой контрабанды, например оружия, взрывчатых веществ и наркотиков. Система полностью автономна и оснащена всем оборудованием и функциями, необходимыми для проведения досмотра в различных местах, например на объектах жизнеобеспечения, в государственных учреждениях и спортивных сооружениях.

Установка Eagle C02 использует систему построения изображения с напряжением 200 кВ (пиковое напряжение) с детекторной матрицей, установленной на Г-образной раме. После установки системы, ее в случае необходимости можно переместить на другое место.

Установка Eagle C02 создает рентгеновские изображения легковых автомобилей и небольших транспортных средств по мере их продвижения через стационарный досмотровый туннель в любом направлении. Сканирование производится в автоматическом режиме и не требует вмешательства оператора, которому остается только проанализировать полученные рентгеновские изображения. По каждому просканированному автомобилю создается одно изображение.

Eagle C02 обеспечивает высокое качество построения рентгеновского изображения автомобиля, его содержимого и находящихся в нем людей, которое тут же отображается на мониторе рабочей станции досмотра. В стандартной комплектации рабочая станция может находиться на расстоянии до 80 м от места сканирования. Дополнительно может быть предусмотрена возможность размещения рабочей станции на более удаленном расстоянии. Впоследствии инспектор анализирует изображение с помощью multifunctional программы Rapiscan Cargo Viewer.

1.6 Диагностика

Сканер Eagle C02 оснащен всевозможными диагностическими средствами, которые при включении выполняют самотестирование, что обеспечивает готовность системы и безопасность сканирования.

2. Обзор системы Eagle C02

Система рентгеновского сканирования Rapiscan Eagle серии C для досмотра автомобилей с людьми и небольших транспортных средств, обеспечивают гибкость по последовательности операций. Как правило, эти системы устанавливаются на въезде на территорию объектов большой важности, или строений для обеспечения безопасности прибывающих транспортных средств. Их также можно установить на выходе из объектов для борьбы с кражами. Станции контроля изображений могут быть установлены в существующих помещениях, например, в кабинете службы безопасности. Дополнительные кабины операторов можно заказать вместе с установкой.

Сканер Eagle C02 для легковых автомобилей и небольших транспортных средств работает в проходном режиме, при котором автомобили проезжают через досмотровый туннель. Рентгеновское излучение включается и выключается автоматически, что позволяет снизить до минимума радиационное воздействие на обслуживающий персонал и находящиеся поблизости людей.

Система досмотра Eagle C02 состоит из следующих основных элементов:

- **Удаленная рабочая станция операторов**, где сотрудники службы безопасности управляет работой системы досмотра и просматривают изображения, создаваемые при досмотре транспортных средств.
- **Рама сканирования в сборе**, которая несет на себе рентгеновские детекторные матрицы, датчики и вспомогательное оборудование.
- **Рентгеновская система построения изображения**, состоящая из рентгеновского излучателя с напряжением 200 кВ (пиковое напряжение), Г-образной рентгеновской детекторной матрицы с соответствующим компьютерным аппаратным и программным обеспечением.

2.1 Технические характеристики и эксплуатационные параметры

Электрические характеристики

Расчетные электрические характеристики

Система создана для работы под напряжением 230 В \pm 5% для компенсации изменений напряжения питания. Поэтому систему можно подключить к однофазному источнику питания переменного напряжения 230 В, 60 А (однофазная сеть с глухозаземленной нейтралью, нейтральный контакт и контакт заземления), с частотой 50 Гц, если таковой имеется. Колебания питающего напряжения не должны превышать \pm 5% от номинального напряжения.

Эксплуатационные характеристики

Высота над уровнем моря:	максимум 2000 м.
Рабочая температура:	номинальная температура от -10°C (14°F) до 40°C (104°F). -40°C (-40°F) (при наличии комплекта для работы в холодных условиях) 55°C (131°F) (при наличии комплекта для работы в условиях высокой температуры).
Максимальная скорость ветра:	72 км/ч (45 миль/ч).
Примечание:	При экстремальных погодных условиях, если может потребоваться доступ к электропитанию, рекомендуется хранение в помещении.

Температура хранения:	от -5°C (23°F) до 30°C (86°F)
Относительная влажность:	от 5 до 95%, без образования конденсата.
Генераторы рентгеновского излучения:	200 кВ (пиковое напряжение). 0,9мА
Проникновение:	37 мм (1,45 дюймов) по стали.
Излучение:	Менее 0,5 мкЗв за любой 1 час работы на границе эксплуатационной зоны радиационного контроля. Соответствие стандарту ANSI N43.17 - 2009 по дозе для водителя и пассажиров.

2.2 Габаритные размеры системы рентгеновского сканирования C02

Примечание: Все значения указаны приблизительно.

Размеры	
Длина	2,03 метра (80 дюймов)
Высота	4,29 метра (169 дюймов)
Ширина	4,6 метра (181 дюйм)

Максимально допустимые размеры досматриваемых транспортных средств

Размеры	
Длина	Не ограничена
Высота	2,8 метра (110 дюймов)
Ширина	2,8 метра (110 дюймов)

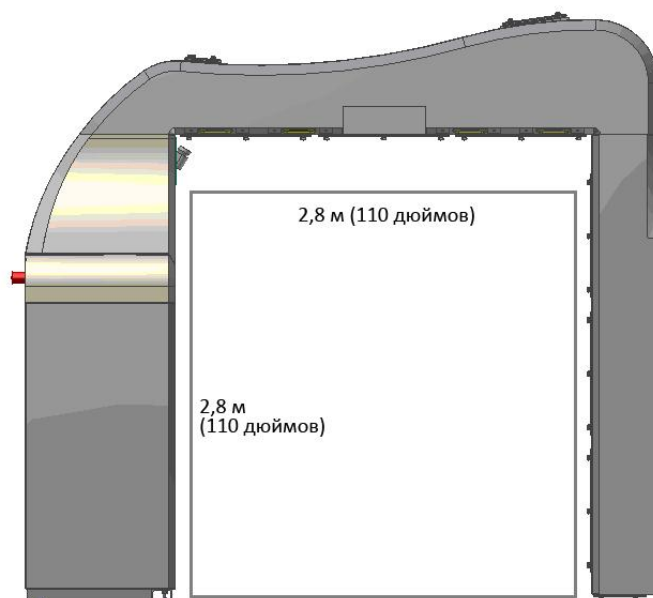


Рисунок 2–1. Максимально допустимые размеры досматриваемых транспортных средств

2.3 Длительное хранение

Если система Eagle C02 не используется, рекомендуется хранить ее в среде с контролируемой температурой. Если температура падает ниже -5°C (23°F), или повышается выше 30°C (86°F), необходимо подключить внешний источник питания, после чего система должна оставаться подключенной к электропитанию, даже если она не используется. Это позволит снизить возможность повреждения из-за воздействия экстремальной температуры и сократить время инициализации системы. Более подробная информация представлена в Техническом справочном руководстве.

2.4 Система рентгеновского сканирования Eagle C02 в сборе

Система Eagle C02 состоит из трех сборочных узлов, как показано на **Рисунке 2-2**, включающих следующие компоненты:

- Шкаф с компонентами системы, в котором находится рентгеновский источник, группа электропитания и панели контрольной группы, ламповые индикаторы и датчики.
- Вертикальная секция рамы, в которой находятся рентгеновские детекторы, лампы аварийного освещения и звуковые оповещатели.
- Горизонтальная секция рамы, в которой находятся рентгеновские детекторы, ламповые индикаторы регулирования движения и прожекторное освещение.

Открывающиеся панели обеспечивают доступ к оборудованию для эксплуатации и технического обслуживания.



Рисунок 2-2. Стандартная сборка системы Eagle C02

2.5 Секции (подузлы) рамы

К сборочным подузлам (секциям) рамы относится горизонтальная поперечина (**Рисунок 2-3**) и вертикальная секция (**Рисунок 2-4**), на которых размещается рентгеновская детекторная матрица (рентгеновское построение изображений), светильники и датчики наружного монтажа.

Осмотр затрагивает вертикальную и горизонтальную секции, которые обеспечивают доступ только к платам рентгеновских детекторных матриц (DAB) в целях технического обслуживания.



Для предотвращения попадания пыли и влаги, крышки смотрового люка матрицы разрешается снимать только авторизованным специалистом по техническому обслуживанию компании Rapiscan.



Рисунок 2-3. Горизонтальная секция рамы



Рисунок 2-4. Вертикальная секция рамы

2.6 Шкаф с компонентами и система рентгеновского излучения

Шкаф с компонентами системы

В шкафу с компонентами системы находится система генерации рентгеновского излучения (**Рисунок 2-5**). Система генерации рентгеновского излучения состоит из следующих элементов:

- кондиционер воздуха;
- коллиматор;
- блок контроля температуры (TCU);
- распределительная коробка детекторной матрицы;
- рентгеновский высоковольтный источник питания (Spellman XRV1800);
- ПК матрицы для сбора данных;
- корпус рентгеновского источника.

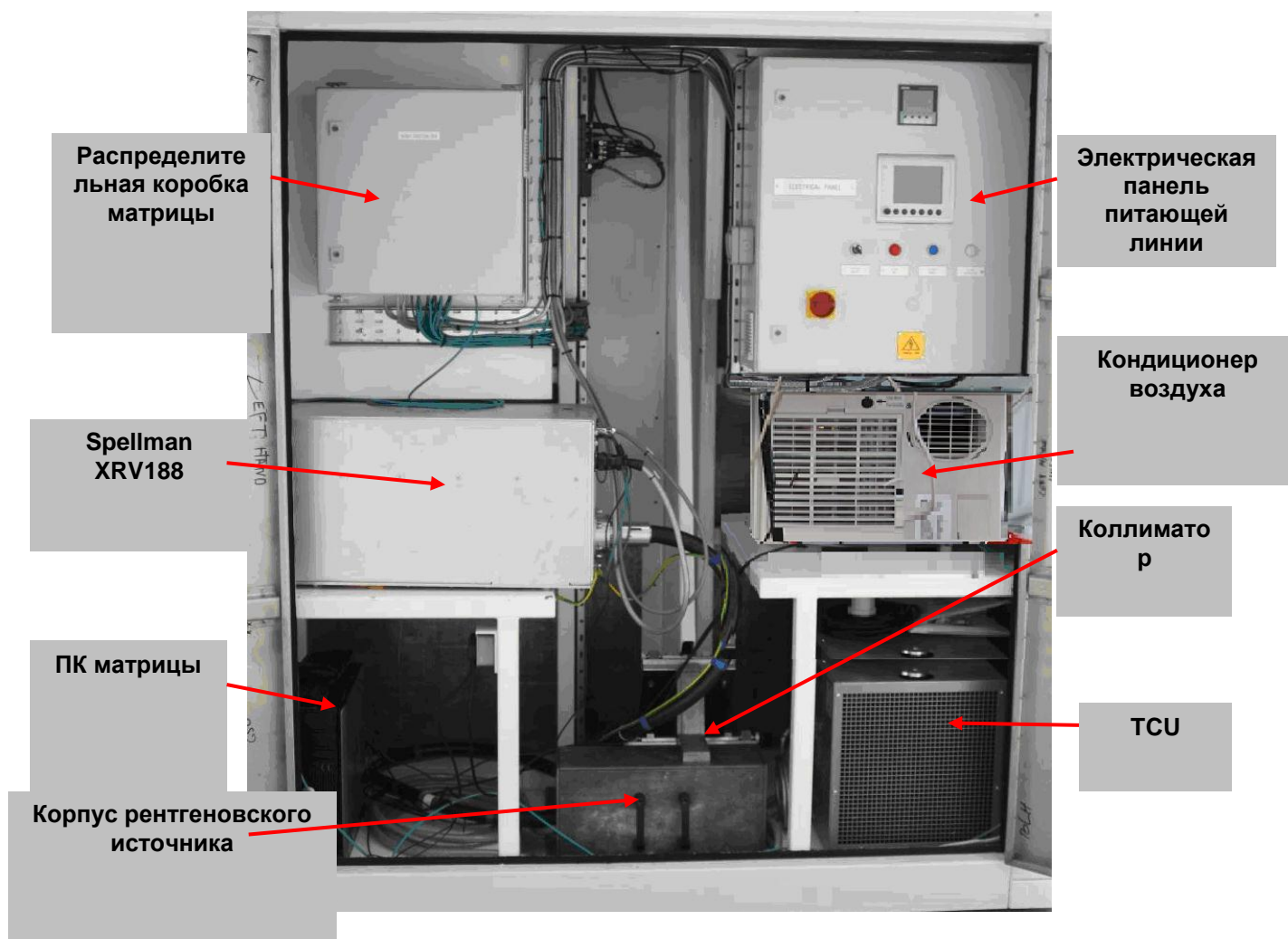


Рисунок 2-5. Внутреннее устройство шкафа с компонентами системы

На шкафе с компонентами системы расположены наружные ламповые индикаторы, звуковые оповещатели и датчики.

Дверцы для обслуживания открываются с помощью запирающейся ручки. Чтобы открыть дверцу, поднимите и поверните ручку влево (против часовой стрелки), пока не разомкнутся задвижки панели (**Рисунок 2-6**).



Рисунок 2-6. Шкаф с компонентами системы

2.7 Система рентгеновского излучения – описание эксплуатации

Примечание: Генератор рентгеновского излучения работает при 225 кВ, 8 мА. Система рентгеновского сканирования предназначена для работы при 200 кВ и 0,9 мА.

Система генератора рентгеновского излучения состоит из небольшой фокусирующей генераторной лампы, настроенной для работы при 200 кВ (пиковое напряжение), коллиматора, рентгеновского высоковольтного источника питания Spellman XR1800 (HVPS) и блока терморегулирования (TCU). Лампа рентгеновского источника находится в свинцовом корпусе источника.

Источник генерирует рентгеновское излучение, а коллиматор формирует рентгеновский пучок в виде конической зоны сканирования, как показано **красным** на **Рисунке 2-7**.

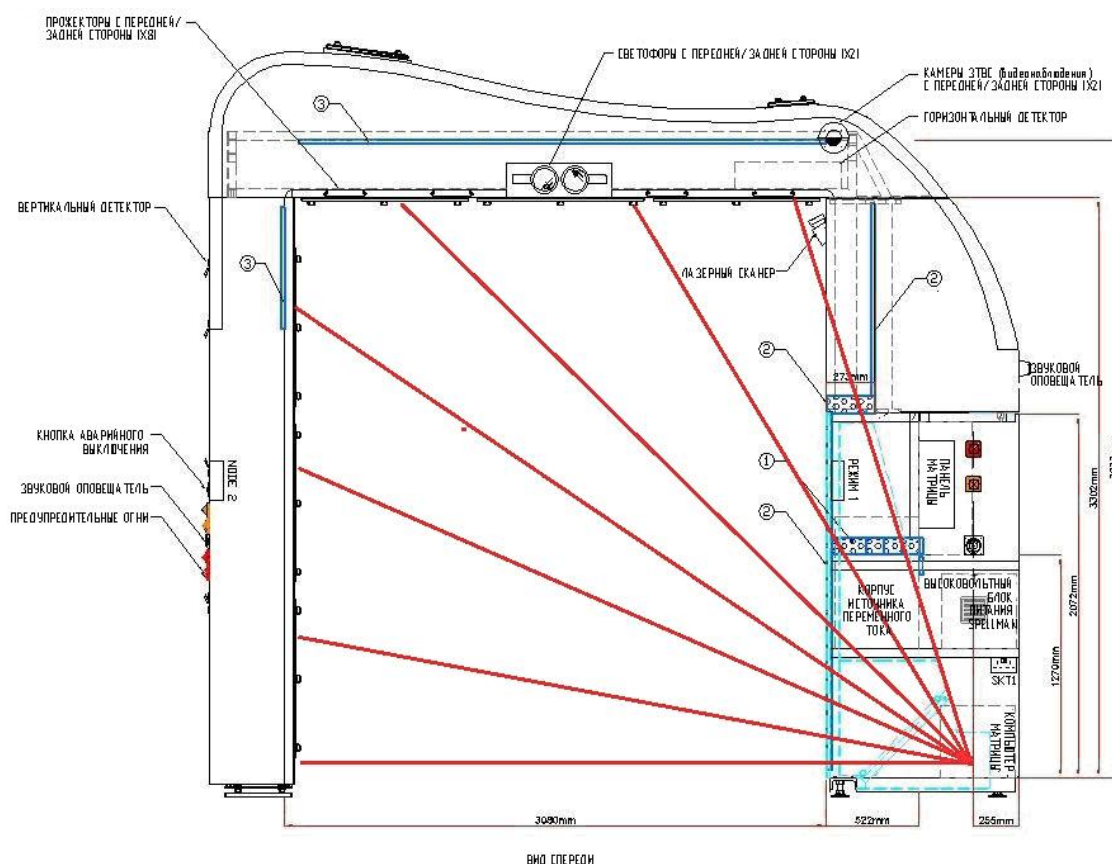


Рисунок 2-7. Зона сканирования

Поскольку рентгеновские лучи проходят сквозь целевой объект (автомобиль для досмотра), степень ослабления пучка зависит от плотности объекта на пути рентгеновского пучка.

Рентгеновский пучок проходит через детекторную матрицу, и происходит сбор сигнала.

Затем излучение гасится свинцовой плитой толщиной 20 мм (0,79 дюймов) и шириной 100 мм (3,94 дюйма), защищающей персонал за пределами сканирующего туннеля. Плита находится внутри вертикальной секции рамы позади детекторной матрицы на высоте 3,73 метра (146,8 дюйма).

2.7 Детекторная матрица в сборе



Для предотвращения попадания пыли и влаги, крышки смотрового люка матрицы разрешается снимать только авторизованным специалистам по техническому обслуживанию компании Rapiscan.

В детекторной системе Eagle C02 для обнаружения рентгеновского излучения применяются сцинтиллирующие кристаллы вольфрамата кадмия, закрепленные на кремниевом фотодиоде. Детекторы и их электронные схемы имеют модульную организацию в форме Г-образной матрицы.

Детекторная матрица состоит из 68 плат сбора данных (DAB), 5 плат накопителей и соответствующих сигнальных и силовых кабелей. См. **Рисунок 2-8**.

Платы DAB смонтированы на выступах, напоминающих зубья пилы. Они установлены таким образом, что содержащиеся в них детекторные кристаллы образуют непрерывную линию, проходящую через две секции рамы. Такая конструкция позволяет снизить до минимума расстояние между генератором рентгеновского излучения и детекторами, обеспечивая при этом 100%-ное сканирование проезжающего через систему автомобиля. Корпус детекторов защищает их от ухудшения окружающей среды.

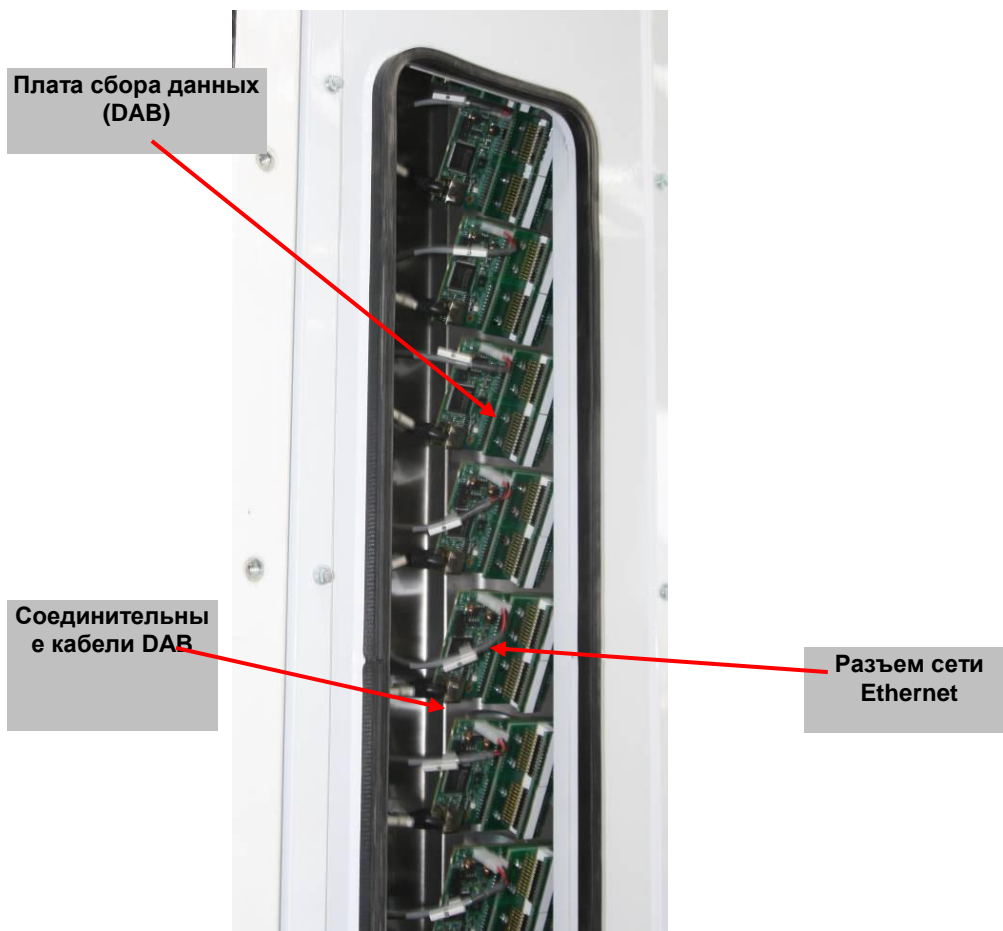


Рисунок 2-8. Компонент платы сбора данных (DAB)

3. Конфигурация системы и опции

Опции, предлагаемые вместе с Eagle C02:

- Технология досмотра со стороны днища RefleXion Technology.
- Двухэнергетическое построение изображения с разделением материалов.
- Обнаружение гамма- и/или нейтронного излучения.
- Автоматический захват номерных знаков в большинстве стран мира.
- Комплект для работы при низких и/или высоких температурах для расширенных условий эксплуатации от -40°C (-40°F) до +55°C (131°F).
- Перемещаемый офис операторов досмотра с удобствами (**Рисунок 3-1**).
- Дополнительные рабочие станции для нескольких инспекторов.
- Предохранительные рельсы безопасности дорожного движения и оградительные столбики для предупреждения столкновений.



Рисунок 3-1. Eagle C02 с дополнительным пунктом досмотра

[Эта страница намеренно оставлена чистой].

4. Предостережения и предупреждения

Система Eagle C02 оснащена как обычным оборудованием для обеспечения безопасности, так и оборудованием радиационной защиты.

Это оборудование создано для того, чтобы свести вероятность несчастных случаев к минимуму и обеспечить безопасность территории во время эксплуатации системы.

Чтобы обеспечить наибольшую безопасность эксплуатации системы Eagle C02, ее необходимо содержать в соответствии с порядком и рекомендациями по техническому обслуживанию, которые содержатся в данном руководстве.

Радиационная безопасность и безопасность труда являются ключевыми факторами при работе с системой Eagle C02. Важно, чтобы все сотрудники были ознакомлены с отличительными особенностями правил безопасности, с оборудованием и порядком работы с системой сканирования Eagle C02.

Информация, представленная в этом разделе, отражает те моменты, на которые следует обратить особое внимание в целях обеспечения безопасности сотрудников.

Данное руководство также содержит следующие сведения по технике безопасности:

- Предостережения, предупреждения и инструкции.
- Маркировка оборудования.
- Технически обученный персонал.
- Общие соображения по технике безопасности.
- Безопасность при работе с рентгеновским излучением.
- Радиационная безопасность труда.
- Системы обеспечения безопасности.
- Датчики и блокировочные устройства.
- Операторы системы.

4.1 Обучение методам техники радиационной безопасности



Рекомендации по радиационной безопасности труда в данном руководстве предполагают, что все сотрудники, которые будут управлять и/или работать с системой, или вблизи системы рентгеновского сканирования Eagle C02, прошли соответствующую **подготовку по методам радиационной безопасности**. Это международные и национальные правила техники радиационной безопасности, обусловленные местными протоколами о радиационной безопасности.

4.2 Безопасность при работе с рентгеновским излучением



Все рентгеновские системы досмотра являются источниками скрытой опасности, поэтому их следует эксплуатировать с осторожностью. Необходимо соблюдать местные предписания, касающиеся использования рентгеновских систем досмотра, таких как система рентгеновского сканирования Eagle C02.

Совершать манипуляции или работать вблизи системы рентгеновского сканирования Eagle C02 и оборудования могут только операторы, прошедшие подготовку. Необходимо всегда соблюдать меры предосторожности, изложенные в данном руководстве.

4.3 Стенд с правилами безопасности

Стенд с важными сведениями касательно потенциальной опасности и правил безопасности должен быть установлен в диспетчерской, размещаемой в контейнере. Рисунок 4.1 представляет собой репродукцию стенда с указанием правил техники безопасности.



Safety Board

This Safety Board is designed to be used as a supplement to the System Operators Manual, Job Aid Cards and Service Routines

Safety Hazards

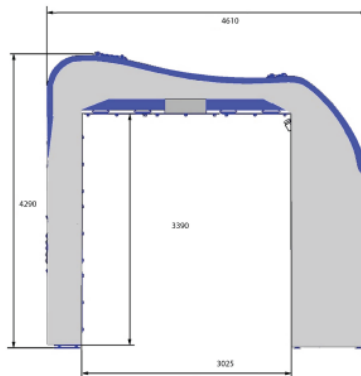
- Pressurized Cooling (TCU)
- High Voltages (Internal Electrical Components)
- X-Ray Radiation Present Within Operation Controlled Area During Scanning

Installation Dimensions

NOTE: All values are approximate Dimensions:

Length: 4.41 metres (14.5 inches)
Height: 4.29 metres (14.1 inches)
Width: 2.034 metres (6.7 inches)
Weight: (1164) tonnes (lbs)

Vehicle entry area Maximum Dimensions:
Length: Unlimited
Height: 3.39 metres (11.1 inches)
Width: 3.025 metres (11.0 inches)

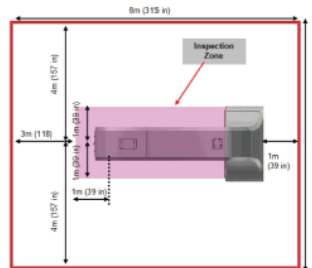


Safety Features

Safety Feature	Function
1 E-Stop	Turn OFF X-Rays and halt system operation.
2 Amber Warning Beacon	Illuminate when the X-Ray system has been enabled after entry of a vehicle into the operation controlled area but the X-Ray source is not firing yet. 1. Operate with a continuous tone and the AMBER beacons illuminate. The X-Ray system has been enabled after entry of a vehicle into the operation controlled area but the X-Ray source is not firing yet.
3 Warning Sounders	2. The alarm sounders operate intermittently. The RED beacons illuminate and the X-rays generated.
4 Red Warning Beacon	Flash for the period that the X-Ray source is firing and X-Rays are being generated.
5 Traffic Lights	The Red lamp illuminates when entry is not allowed. The Green lamp illuminates when the system is ready to scan.

Safety Symbols	
	Radiation Symbol This symbol indicates that the unit has components that emit radiation.
	High Voltage Symbol This symbol indicates that hazardous voltages are present.
	Earth Symbol This symbol indicates that this is the safety earth point for the system, or a sub-system.
	Anti-Static Symbol This symbol indicates that anti-static electricity precautions should be used to prevent damage occurring to components.
	Alert Symbol This symbol is used with danger, warning, caution, and notice messages, as well as other important notes to the reader.
	Warning Symbol Indicates a hazard with a medium level of risk which, if not avoided, could result in death or serious injury.
	Caution Symbol Indicates a potential hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury and/or equipment damage or general unsafe practices.
	Notice Symbol Indicates an important notice to the reader that does not necessarily involve the possibility of personal injury or equipment damage.

Operation controlled Area boundary



Daily Servicing task list

Task
Check the operational area, to ensure that it is clear of debris and foreign objects.
Check all E-Stop, and reset as required.
Check TCU coolant level. Top up as required.
Check all connections to all HVPS components to ensure that they are not loose or damaged.
Check that the Main Isolator Switch is in the "ON" position.
Check that the "SYSTEM On/Off" key is in the key switch.
Check that the HVPS warms up after start-up with no faults showing.
Use the HMI to exercise and check the control system.
Check that all X-ray warning lights and sounders work properly during an X-ray scan. Use the HMI maintenance page to test.
Check camera system functionality.
Check floodlighting functionality.
Check the exterior of the C02 Scammer for signs of damage.
Measure Outside Air Temperature, if the temperature falls below 5°C (23°F) or rises above 30°C (86°F) the system must be left powered on.
Report and record any faults.

Рисунок 4-1. Стенд с правилами техники безопасности для Eagle C02

4.4 Виды предупредительных сообщений

Весь обслуживающий персонал и операторы, работающие с оборудованием, должны прочитать и следовать предостережениям, предупреждениям и инструкциям, содержащимся в данном руководстве. Несоблюдение предупреждений и инструкций может стать причиной поломки оборудования, травм или смерти сотрудников. Это также может привести к аннулированию гарантий, предоставляемых производителем.

Радиационная безопасность и безопасность труда являются ключевыми факторами при эксплуатации системы. Необходимо, чтобы весь обслуживающий персонал и все операторы были ознакомлены с отличительными особенностями правил безопасности, оборудованием и порядком работы с системой.

Информация, представленная в этом разделе, отражает те моменты, на которые следует обратить особое внимание в целях обеспечения безопасности сотрудников.

Определения



Радиация

Этот символ указывает на информацию в руководстве о компонентах данной установки с рентгеновским излучением.



Предупреждение об опасности

Перед началом работы или обслуживания, изучите все случаи использования этого символа на оборудовании, описанные в руководстве по эксплуатации или в руководстве по обслуживанию.



Осторожно, опасность поражения электрическим током

Этот символ указывает на информацию в руководстве о высоком напряжении при включенном питании установки.



Клемма защитного заземления

Этот символ указывает на информацию в руководстве о клемме, соединенной с токопроводящими деталями установки в целях безопасности и подсоединенной к внешнему защитному заземлению.



Антистатические меры защиты

Символ, указывающий на информацию в руководстве о мерах предосторожности в отношении статического электричества, к которым следует прибегнуть для предотвращения повреждения компонентов установки.



Опасность при подъеме

Этот символ указывает на информацию в руководстве о компонентах установки, которые нельзя поднимать или передвигать в одиночку.



Символ "Книга"

Этот символ указывает на ссылку в руководстве на документы, с которыми необходимо ознакомиться. Такие документы могут включать материалы производителей оригинальных комплектующих. Этот символ также используется для выделения определений, включенных в текст.



Знак "CE" - официальная маркировка, которую, согласно требованиям Европейского союза, следует наносить на любое электрическое и электронное оборудование, которое продается или впервые вводится в эксплуатацию в странах Европейского союза.

4.5 Эксплуатация системы

Для безопасной эксплуатации системы Eagle C02 требуется не менее двух сотрудников. Рекомендуемые задачи и обязанности в рамках группы по эксплуатации:

Специалист по анализу изображений/инспектор

- Пуск и останов системы.
- Координирование процесса сканирования.
- Анализ рентгеновских изображений.
- Передача информации о подозрительных областях группе ручного досмотра для дальнейшего целевого осмотра.

Работник наружной службы/диспетчер движения

- Подготавливает зону эксплуатации. Обеспечивает присутствие в зоне эксплуатации только уполномоченных сотрудников.
- Управляет транспортным потоком, проходящим через границу контролируемой зоны эксплуатации.
- Инструктирует водителей транспортных средств в отношении процедуры досмотра.
- Оказывает помощь пассажирам транспортных средств.
- Проводит ручной досмотр транспортных средств (при необходимости).

Для увеличения пропускной способности с сохранением оптимальной безопасности, группа по эксплуатации может быть увеличена до трех сотрудников. Работники наружной службы могут располагаться по обеим сторонам зоны эксплуатации, чтобы по отдельности контролировать въезд и выезд транспортных средств.



Эксплуатировать систему может только уполномоченный персонал, обученный компанией Rapiscan Systems. Не пытайтесь эксплуатировать оборудование без предварительного обучения и разрешения от компании Rapiscan Systems.

Любая работа, выполненная неподготовленными и неуполномоченными сотрудниками, может привести к аннулированию гарантий на систему.

При любых обстоятельствах для работы с системой Eagle C02 должны быть набраны операторы в нужном количестве для соответствия применимым правилам техники радиационной безопасности.



Перед началом работы с системой убедитесь, что предупредительные надписи, лампы и сигнальные устройства установлены и исправно функционируют.

В системе присутствует высокое напряжение и рентгеновское излучение. Не снимайте крышки блоков во время работы установки.

Соблюдайте местные предписания по использованию рентгеновских систем.

Если система повреждена настолько, что это влияет на целостность радиационной защиты, блокировочных устройств или других компонентов, контролирующих или потенциально влияющих на интенсивность излучения, то перед возобновлением работы, систему должны проверить обученные сотрудники с разрешением на то компании Rapiscan Systems, и имеющие при себе соответствующее дозиметрическое оборудование.

Если на рентгеновском изображении обнаружены опасные предметы (например, взрывчатые вещества, огнестрельное или иное оружие), следуйте инструкциям, разработанным в вашей организации для безопасного разрешения подобных ситуаций.

Если какие-либо жидкости попали на компоненты или внутрь системы,

немедленно ОТКЛЮЧИТЕ электропитание.

4.6 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание системы Eagle C02 должно проводиться в соответствии с регламентирующими стандартами качества работы. Техническое обслуживание и эксплуатацию должны осуществлять компетентные и подготовленные сотрудники. Для обеспечения необходимого уровня безопасности во время проведения обслуживания, необходимо соблюдать специальные меры предосторожности.



Не вносите изменений в оборудование.

Не прикасайтесь к электрическим клеммам руками или токопроводящими инструментами.

Не убирайте кабели защитного заземления.



Устанавливать, эксплуатировать и проводить техническое обслуживание системы могут только сотрудники, обученные компанией Rapiscan Systems и получившие от нее разрешение на выполнение подобных работ. Не пытайтесь устанавливать, эксплуатировать, настраивать или ремонтировать оборудование, не пройдя предварительное обучение и не получив разрешение компании Rapiscan Systems.

Любое обслуживание или работа с оборудованием, выполняемая неподготовленными и неуполномоченными сотрудниками, может привести к аннулированию гарантий на систему.

При любых обстоятельствах для работы с системой Eagle C02 должны быть набраны операторы в нужном количестве для соответствия применимым правилам техники радиационной безопасности.

Запрещается выполнять работы на какой-либо части оборудования одному человеку в отсутствие второго сотрудника.

Весь обслуживающий персонал должен иметь персональные сигнализаторы и мониторы радиационной опасности, а также защитную одежду, обувь, каску и защитные очки, соответствующие выполняемой задаче.

Обратите внимание на предупредительные надписи и символы, размещенные на оборудовании.

Перед началом проведения обслуживания, вне зависимости от вида работы, необходимо получить разрешение начальника объекта, даже если выполняется незначительный объем работ, включая профилактическое обслуживание. Перед началом выполнения задания, оборудование должно быть выключено.

4.7 Безопасность при работе с рентгеновским излучением



Все рентгеновские системы досмотра являются источниками скрытой опасности, поэтому их следует эксплуатировать с осторожностью. Необходимо всегда соблюдать меры предосторожности, изложенные в данном руководстве.

Система Eagle C02 компании Rapiscan Systems была разработана с многочисленными отличительными особенностями правил безопасности, которые предотвращают случайное и избыточное воздействие рентгеновского излучения. Рентгеновское излучение от генератора рентгеновского излучения коллимируется до тонкого первичного пучка с гораздо большей интенсивностью излучения, чем уровни излучения в непосредственной близости и зонах, прилегающих к Г-образной детекторной раме.

Посторонним лицам запрещается пересекать отмеченную границу Операционной зоны радиационного контроля, во время работы, за исключением транспортных средств, подвергающихся досмотру.

Во время технического обслуживания и ремонта, генератор рентгеновского излучения находится в нерабочем состоянии (рентгеновское излучение отсутствует или не генерируется) и должен быть приведен в это состояние способами, указанными и рассмотренными в данном руководстве (например, удаление ключа, активация защитной блокировки, приведение основного выключателя в положение OFF (ВЫКЛ.) и блокировка переключателя в положении OFF (ВЫКЛ.), в случае необходимости).



При изменении любого компонента системы, связанного с рентгеновским излучением или защитой от него, система должна быть проверена дозиметром, например, Victoreen 451В. Данный инструмент должен быть откалиброван в мкЗв/ч (мБэр/ч, см. пункт 5.5), а не в импульсах/сек. Для него должно быть действительное свидетельство о калибровке, которое должно обновляться максимум каждые двенадцать месяцев.

Рентгеновское оборудование

В дополнение к указанным здесь предупреждениям, необходимо ознакомиться и всегда учитывать предупреждения и предостережения руководства оператора рентгеновского источника или системы Spellman (предоставляется производителем).



Рентгеновский источник на 200 кВ (пиковое напряжение) генератора рентгеновского излучения выдает максимум 200 кэВ рентгеновских фотонов, которые проникают внутрь всего тела полностью. Длительное воздействие первичного пучка, даже в течение нескольких минут (доза острого облучения), может привести к воздействию, превышающему уровень, разрешенный предписаниями для персонала, работающего с излучением (операторы системы). Дозы острого облучения примерно 100 мЗв - 200 мЗв могут привести к неблагоприятным последствиям для здоровья. Система Eagle CO2 разработана с многочисленными отличительными особенностями правил безопасности, направленными на предотвращение таких доз острого облучения при условии исправной работы и обслуживания систем безопасности и управления. Во время повседневного сканирования посторонним запрещается пересекать отмеченную границу контролируемой зоны эксплуатации, за исключением транспортных средств, подвергающихся досмотру.



Прежде, чем начать работу с рентгеновским источником или оборудованием Spellman:

- (a) (a) Отключить блокировку всех источников энергии, затем достаньте и передайте ключи защиты для пульта человеку во время работы в любой части системы;
- (б) (b) Изучите применимые руководства по рентгеновскому источнику (для операторов и/или по проведению технического обслуживания) на предмет предупреждений и предостережений, относящихся к выполняемой работе или к досмотру.

Хотя при нажатии кнопки аварийного останова или активации защитной блокировки или при отключении энергии генерирование рентгеновского излучения немедленно прекращается, рентгеновское оборудование содержит множество компонентов, сохраняющих остаточный заряд. Поэтому эти компоненты необходимо разрядить, как

указано в руководствах по рентгеновскому источнику и/или для операторов оборудования Spellman.

4.8 Тяжелые предметы

Система включает в себя тяжелое оборудование и компоненты. Необходимо соблюдать особую осторожность во время эксплуатации или проведения обслуживания оборудования во всех режимах.



Компоненты дополнительных узлов и оборудование, установленное на стойке, очень тяжелые, и их вес не всегда можно оценить, пока их не понадобится передвинуть. Перед тем, как поднимать или перемещать такое оборудование или компоненты, обязательно найдите помощника.

Не поднимайте и не переносите в одиночку оборудование весом более 15 кг. Оборудование весом более 15 кг следует поднимать и транспортировать с помощью специальных погрузчиков.

4.9 Электричество

В рентгеновской системе Eagle C02 используется одно- и трехфазное электропитание высокого напряжения. В рентгеновском оборудовании применяется чрезвычайно высокое напряжение. Такое напряжение может вызвать тяжкие телесные повреждения или смерть.



Не производить работы на включенном оборудовании. Перед началом работ убедитесь, что источник напряжения отключен.

Если напряжение отключается с помощью ключа, при каждой операции обслуживания убедитесь, что ключ вынут и находится в надежных руках.

4.10 Токсичные вещества

Каждый рентгеновский детектор в детекторной матрице включает кристалл, содержащий вольфрамвоокислый кадмий, прозрачное, бесцветное (со слабым желтым оттенком), не имеющее запаха кристаллическое вещество, являющееся токсичным при вдыхании или при приеме внутрь. Всегда соблюдайте процедуры обработки, предписываемые производителем кристаллической трубки. Утилизация таких устройств должна производиться только в соответствии с местными законами и предписаниями по защите окружающей среды.

Небольшое количество опасных материалов используется в производстве некоторых других электрических компонентов. Эти компоненты герметически закрыты и при обычном использовании не представляют опасности. Производители таких компонентов дают следующие рекомендации по работе с ними и их утилизации.

- не разрушайте и не раскрывайте компонент;
- если компонент уже раз разрушен, соберите его части, избегая вдыхания и контакта с кожей; поместите все части в герметичный контейнер и утилизируйте согласно местным предписанным процедурам по утилизации токсичных материалов;
- не сжигайте детали компонента.

4.11 Электростатический разряд



Многие печатные платы, повсеместно используемые в данной системе, могут быть повреждены электростатическим разрядом.



Перед снятием или заменой печатной платы наденьте антистатический браслет, соединенный с заземленным проводящим шасси или узлом. При работе с печатными платами избегайте контакта с разъемами и компонентами. Переносите платы в антистатических пакетах.

4.12 Батареи



В чрезвычайных ситуациях батареи могут взорваться. Будьте внимательны, чтобы не вызвать короткое замыкание или не поменять полярность. Неправильное подключение также может повредить оборудование, к которому подсоединена батарея. Некоторые большие батареи в случае короткого замыкания или неправильного подключения могут создавать сильные токи, что может привести к возгоранию. Некоторые негерметичные вторичные батареи могут испускать взрывоопасные газы. Для предотвращения взрыва всегда держите источники открытого огня на достаточном расстоянии от батарей.

В галетной сухой батарее электролит загущен и абсорбирован в пленку так, чтобы в обычных условиях он не смог вытечь, даже если батарея упадет или перевернется. Однако в случае повреждения таких батарей электролит все же может вытечь наружу. Вытекший электролит является коррозионным и опасным для глаз материалом, он может обжечь кожу и испортить одежду. Кроме того, он токсичен.

Не пытайтесь открыть батареи. Для герметичных батарей, используемых в данном оборудовании, не требуется никакого обслуживания кроме регулярного осмотра на предмет повреждений, трещин или коррозии. Если батарея вышла из строя, ее необходимо заменить. Неисправные или отработавшие батареи являются источником опасности и должны быть утилизированы в соответствии с местными предписаниями или рекомендациями производителя по утилизации батарей.

Не сжигайте батареи, поскольку они могут взорваться. Кроме того, содержащиеся в них химикаты являются опасными, а окиси металла могут быть токсичны.

4.13 Запасные части

На некоторые детали рентгеновской установки распространяются особые требования к обеспечению безопасности. В случае повреждения или отсутствия какой-либо из этих деталей, ее необходимо заменить на деталь с аналогичным свидетельством о безопасности, отвечающей тому же уровню безопасности.

Таковыми деталями с особыми требованиями к безопасности являются: кабель питания, вилка разъема питания, розетка стандартов МЭК, внутренняя разводка питания и провода заземления, выключатели аварийного останова и другие компоненты в электрических стойках.



Не устанавливайте запасные части от производителей или источников, не рекомендованных компанией Rapiscan Systems.

5. Требования радиационной безопасности для безопасной эксплуатации

ВАЖНО: Этот раздел не должен рассматриваться как замена утвержденного курса по радиационной безопасности, который должен быть рассмотрен или находится в ведении соответствующего контролирующего органа по радиационной защите, его утвержденного должностного лица, или производителя системы. Устройства с радиационным излучением представляют собой управляемые установки, для которых необходимы лицензии контролирующих органов или регистрация. Владелец системы отвечает за определение и/или получение необходимых лицензий или регистрацию в контролирующих органах радиационной защиты.

Оборудование Rapiscan было разработано и протестировано для проверки соответствия строгим требованиям стандарта ANSI N43.17-2009 "Радиационная безопасность персонала систем досмотра, использующих рентгеновское или гамма-излучение".

Система досмотра Rapiscan Eagle C02 для автомобилей с людьми относится к классу А, категории 1 систем полноразмерного сканирования общего назначения, разработанных для генерации низкоэнергетического рентгеновского излучения для процедур досмотра. Данный раздел содержит требования и указания, направленные на снижение радиационных рисков, связанных с эксплуатацией данной системы, до пренебрежимо низких значений (т.е. до уровня рисков от неизбежного естественного радиационного фона). Указываются конкретная ответственность владельца системы, оператора и обслуживающего персонала, а также даются сведения по технике безопасности, стандартам, наблюдению и текущему контролю.

5.1 Владелец системы

Основная ответственность за радиационную безопасность системы, операторов и населения лежит на ее владельце. Владелец системы назначает лицо (или лица), ответственное за соблюдение требований стандарта ANSI N43.17-2009, **Раздел 8.1**, а также всех применимых дополнительных нормативных требований.

На каждом объекте, где используется рентгеновская система, владелец системы или уполномоченное им лицо отвечают за следующее:

- Расположение системы в месте, соответствующем ее назначению.
- Обучение всех операторов, а также обслуживающего персонала, правильной эксплуатации и мерам защиты от радиационной опасности, связанной с установленной системой (до начала ее эксплуатации).
- Обеспечение соответствия данной программы подготовки сотрудников требованиям стандарта ANSI N43.17-2009, **Раздел 8.1.5**; по завершении обучения профессиональный уровень должен быть подтвержден. Повышение квалификации должно проводиться не реже одного раза каждые 12 месяцев.
- Составление инструкций по радиационной безопасности, безопасной эксплуатации и порядку действий в аварийной обстановке, обеспечение своевременной доступности репродукций этих инструкций, порядков и соответствующих нормативных стандартов для использования операторами и обслуживающим персоналом.
- Разработку программы технического обслуживания с учетом срока службы и частоты использования системы для обеспечения регулярной проверки всех защитных устройств и компонентов, имеющих отношение к рентгеновскому излучению и защите от него, а также проведения замены и ремонта дефектных деталей.
- Владелец системы несет ответственность за соблюдение графика технического обслуживания, рекомендованного производителем. Профилактическое обслуживание должно проводиться квалифицированным обслуживающим персоналом.
- Обеспечение использования обученным обслуживающим персоналом, или назначенным по договору инженером технического обслуживания, исправной и соответствующим образом откалиброванной ионизационной камеры или эквивалентного прибора радиационного контроля для измерения рентгеновского излучения, в случаях, когда требуются определенные операции технического обслуживания и другие проверки на безопасность в соответствии со стандартом ANSI N43.17-2009, **Раздел 8.1.7**.
- Проведение своевременных расследований всех инцидентов, несчастных случаев и/или случаев нарушения техники безопасности, связанных с рентгеновским излучением, и предоставление результатов этого расследования, если применимо, соответствующему контролирующему органу радиационной защиты и производителю системы.

5.2 Операторы системы

Каждый оператор должен:

- Успешно пройти учебный курс, утвержденный компанией Rapiscan и одобренный владельцем системы или назначенным им лицом.
- Подтвердить владельцу системы или уполномоченному лицу свою компетентность в эксплуатации системы и практические знания правил техники безопасной эксплуатации.
- До начала эксплуатации системы прочесть и усвоить все применимые инструкции по радиационной безопасности, соответствующие технике правильной эксплуатации, указанные владельцем системы или уполномоченным лицом, а также регулятивным органом радиационной защиты.
- Обеспечить безопасную эксплуатацию системы, немедленно извещать владельца системы или уполномоченное лицо обо всех инцидентах, несчастных случаях и/или случаях нарушения техники безопасности, связанных с рентгеновским излучением.
- Уведомить лица, работающие с системой о том, что они обязаны выполнять работу, соблюдая технику безопасности, для обеспечения их собственной защиты и защиты других людей.

5.3 Обслуживающий персонал

Каждый сотрудник, отвечающий за техническое обслуживание систем(ы), должен:

- пройти и успешно завершить курс, который:
 - принят и утвержден владельцем системы, уполномоченным лицом, или производителем системы;
 - включает сведения об эксплуатации, обслуживании и ремонте систем(ы), а также о рисках, связанных с излучением;
 - включает раздел по радиационной безопасности, рассмотренный и находящийся в ведении контролирующего органа радиационной защиты или производителя;
- предоставлять владельцу системы или уполномоченному лицу письменный отчет обо всех неизбежных или предвиденных действиях пользователя или оператора, которые могут стать причиной радиационной аварии и/или нарушения техники безопасности, сразу после обнаружения такого действия;
- немедленно реагировать и рассматривать все отчеты пользователя или оператора о сбоях в работе системы, поломках устройства, или компонентов, чрезвычайных происшествиях и т.д., и устранять неисправности (или неисправности) до начала эксплуатации системы;
- уведомить обслуживающий персонал об обязанности выполнять работу, соблюдая технику безопасности, в соответствии с указаниями, изложенными в этом разделе, для обеспечения их защиты и защиты других людей.

5.4 Требования к установке и пусковые испытания

Система должна эксплуатироваться таким образом, чтобы свести к минимуму количество людей, находящихся в непосредственной близости от нее, чтобы снизить тем вероятность внешнего облучения. На всех объектах должны соблюдаться следующие рекомендуемые требования:

- Производитель должен нести ответственность за обеспечение надлежащего порядка установки в соответствии со стандартом ANSI N43.17-2009 и спецификацией системы. Владелец системы должен соблюдать требования производителя по установке. Это не освобождает производителя или владельца системы от соблюдения других применимых стандартов, правил или постановлений.
- Дозиметрический контроль системы должен проводиться квалифицированным поставщиком услуг в соответствии с определением стандарта ANSI N43.17-2009, Раздел 2.0. Целью контроля является проверка соответствия дозы в отношении предписанного значения и максимальной часовой дозы в зоне установки всем требованиям стандарта ANSI N43.17-2009, Раздел 6.1.1.1 и другим применимым федеральным, штатным или местным постановлениям.

5.5 Контроль и обслуживание

Надежность и безопасность любой системы снижается в зависимости от времени и степени ее эксплуатации из-за износа компонентов. Для обеспечения безопасной и надежной эксплуатации системы после ее установки, владелец системы или уполномоченное лицо, должны разработать и провести программу технического обслуживания в соответствии со сроком и частотой эксплуатации данной системы.

Правила контроля:

После проведения пусковых испытаний и перед началом эксплуатации системы обученный персонал должен выполнить следующие действия:

- протестировать, проверить все ли предохранительные устройства (блокировки, переключатели, предупредительные световые сигналы, индикаторы и кнопки аварийного останова) функционируют должным образом и зафиксировать это документально;
- проверить все элементы радиационной защиты на предмет структурных повреждений, которые способны снизить степень защиты.

Правила технического обслуживания:

В рамках данного раздела невозможно изложить правила для всех случаев, которые могут стать причиной опасных ситуаций. В случае возникновения такой ситуации необходимо следовать правилам, приведенным ниже:

- перенос и/или перемещение системы может повредить компоненты, определяющие безопасность; при переносе и/или перемещении системы, обслуживающий персонал и/или квалифицированные, нанятые по договору инженеры технического обслуживания, должны выполнять следующие предписания:
 - протестировать все защитные блокировки и убедиться в их работоспособности в соответствии с конструкцией;
 - проверить и обеспечить отсутствие структурных повреждений радиационных экранов;

- провести обычное тестирование качества построения изображения в пучке и, при обнаружении неточностей, проверить настройку рентгеновского генератора и коллиматора;
- до начала эксплуатации системы убедиться в том, что все неисправности успешно устранены.

5.6 Контроль радиационной защиты

Контроль радиационной защиты предназначен для установления функций системы в соответствии с применимыми стандартами функционирования; он применяется и поддерживается для обеспечения максимальной безопасности всех людей.

- Системы должны находиться под регулярным контролем. В то время как частота проведения контроля зависит от юрисдикции в области регулирования, в которой работает система, контроль должен производиться не реже чем раз в год. Владелец должен определить требования для минимально необходимого контроля излучения согласно нормативам.
- Контроль должен проводиться обученными сотрудниками, знакомыми с типом используемого прибора дозиметрического контроля, со способом использования и пределами данного прибора, с нормативным ограничением соответствующего стандарта функционирования в отношении потери излучения, а также обученными сотрудниками, которые разбираются в единицах измерения и значениях результатов контроля.
- Отчеты о контроле должны включать идентификационные данные системы, по которым можно определить производителя системы, торговую марку, номер модели, серийный номер, рабочие параметры и год изготовления.
- После вывода системы из эксплуатации, все отчеты о контроле, несчастных случаях, случаях с воздействием излучения и некорректном использовании системы, должны храниться владельцем системы или уполномоченным лицом, в течение, как минимум, трех лет на том объекте, где в последнее время эксплуатировалась система.

5.7 Правила техники безопасности

Несмотря на то, что действующие системы могут соответствовать требованиям применимых предписаний и стандартов функционирования, а программы профилактического обслуживания обеспечивают безопасность и надежность, ненадлежащая эксплуатация может стать причиной внешнего радиационного воздействия и несчастных случаев. Чтобы снизить такую возможность, на всех объектах необходимо выполнять следующие минимальные правила:

- во время работы системы запрещается совершать какие-либо действия, которые могут привести к возникновению ситуаций, представляющих опасность для жизни и здоровья; примером такой небезопасной ситуации может служить нахождение в зоне контроля по какой-либо причине во время генерации системой рентгеновского излучения, воздействие пучка радиационного излучения на какую-либо часть тела или закрытие/выведение из строя предупредительных сигналов индикаторов состояния системы, звуковых предупредительных сигналов или предупредительных этикеток и знаков; соответствующие письменные предупреждения должны быть **удобочитаемы** и **разборчивы** с того места, где люди и/или предметы и материалы изначально находятся для досмотра;
- запрещается создавать физические или механические условия, которые в конечном итоге могут привести к небезопасной эксплуатации системы; примером таких опасных условий может быть создание препятствий для работы защитных устройств, размещение контейнеров с жидкими веществами на системе и размещение системы в местах, подверженных воздействию дождя или снега;
- операторы и обслуживающий персонал не должны допускать нахождения посторонних вблизи системы во время ее эксплуатации дольше, чем это необходимо.

5.8 Конструкция и экранирование источника рентгеновского излучения

"**Коллимировать**" означает "фокусировать пучок в узкий луч или в столб". Коллиматор представляет собой устройство, используемое для ограничения размера, формы и направления первичного пучка электромагнитного излучения, например, рентгеновского.

Первичным источником излучения для Eagle C02 является тонко коллимированная рентгеновская трубка с полной мощностью 200 кВ, 0,9 мА, окруженная защищенным свинцом кожухом для снижения уровня радиации, излучаемой рентгеновской трубкой, настолько низко, насколько это разумно достижимо и гораздо ниже нормативно ограниченной дозы.

Первичный пучок рентгеновского источника ослабляется приблизительно 1 мм стали и 4 мм меди, до того, как он покинет рентгеновский источник.

5.9 Представление об измерениях излучения

Для измерения излучения используются различные единицы, в зависимости от предмета измерения:

- излучения от источника излучения;
- дозы излучения, полученной человеком;
- степени риска для человека пострадать от биологического действия при облучении.

Ниже представлены определения общих терминов, используемых в отношении излучения.

Международная система единиц (СИ)	Système International d'Unités Международная система единиц (СИ) представляет собой международные стандартные единицы измерения, принятые на 11-ой Генеральной конференции по весам и мерам в 1960 г.
Воздействие	Воздействие является мерой способности электромагнитного излучения, например, рентгеновского, ионизировать воздух. В СИ нет принятой единицы измерения воздействия. Традиционно используемой единицей воздействия является рентген (Р). Микрорентген (мкР) – это одна миллионная рентгена (Р).
Поглощенная доза	Мера количества энергии, поглощенной или выделенной на единицу массы. Единица измерения рад может применяться ко всем типам излучения и определяется как отложение 100 эрг энергии в одном грамме (массы) какого-либо материала. Единицей СИ измерения поглощенной дозы является Грэй (Гр) . 1 Гр = 100 Рад .
Эквивалентная доза	Измеренная величина, которая определяет, в одном масштабе, для всех видов ионизирующего облучения величину влияния излучения на организм человека. Эквивалентная доза рассчитывается путем умножения значения поглощенной дозы (рад) на коэффициент, характеризующий биологическое действие радиации (QF).

Коэффициент, характеризующий биологическое действие радиации (QF)	Коэффициент, зависимый от количества энергии, который отражает: Степень пострадиационных эффектов, которые могут проявиться у людей, подвергшихся воздействию типа поглощенного излучения, к степени пострадиационных эффектов от аналогичной дозы рентгеновского излучения. QF для рентгеновского излучения равен единице (1).
Биологический эквивалент рентгена (БЭР)	Единица измерения эквивалентной дозы, рассчитываемая как: 1 бэр = 1 рад × QF Для рентгеновского излучения (с QF равным 1): результатом воздействия в 1 рад является доза в 1 бэр. Поскольку бэр является достаточно большой единицей измерения излучения, обычно используются миллибэры (мбэр), т.е. одна тысячная бэра, для часто встречающихся доз, включая излучение медицинских рентгеновских аппаратов или фоновых источников. Микробэр (мкбэр) – это одна миллионная бэра.
Зиверт (Зв)	Единица измерения СИ, выражаемая как: 1 Зв = 100 бэр В средствах обеспечения безопасности чаще используется микрозиверт (мкЗв), который является одной миллионной зиверта (Зв). 1 мкЗв = 100 мкбэр

5.10 Нормативные предельные значения дозы

Несколько групп ученых предоставили сведения и рекомендации, касающиеся радиационной безопасности, контроля и ограничений на основании результатов всесторонних исследований и анализа риска. К этим группам, в частности, относятся:

Международная комиссия по радиологической защите (ICRP).

Международное агентство по атомной энергии (IAEA).

Нормативные предельные значения дозы меняются в зависимости от страны, однако большинство из них основаны на отчете ICRP 1990 г. В среднем за год число рекомендованных предельных значений эквивалентной дозы для всего организма, равно 60.

Примечание: 1 зиверт (Зв) = 1000 миллизивертов (мЗв), 1 зиверт = 100 бэр
1 бэр = 1000 миллибэр (мбэр), 1 мбэр = 1000 микробэр (мкбэр)

5.11 Общая доза на человека

На протяжении жизни люди постоянно подвергаются воздействию ионизирующего излучения, большая часть которого исходит от естественных источников и медицинского оборудования. Средняя доза на человека от всех источников (естественных и искусственных) составляет от 270 мБэр/год до 360 мБэр/год (от 2,7 мЗв/год до 3,6 мЗв/год).

К естественным источникам излучения относятся космические лучи, в отношении которых степень облучения возрастает с высотой над уровнем моря; типичная мощность облучения во время коммерческого авиарейса составляет около 500 мкР/час. Для сравнения, мощность дозы от наземных и космических источников излучения на уровне земли составляет примерно 8-12 мкР/час.

В отношении системы Rapiscan Eagle C02 *один досмотр* приравнивается к одному (1) исследованию с помощью рентгеновского излучения.

Эффективная доза одного досмотра с помощью системы Rapiscan Eagle C02 для автомобилей с людьми составляет 25 микробэр (0,25 микроЗв) и менее (в худшем случае). Таким образом, общая доза излучения при досмотре меньше, чем полученная от трех минут полета на крейсерской высоте или от двух часов на уровне земли.

5.12 Доза оператора

Граница операционной зоны контроля, установленная вокруг системы Rapiscan Eagle C02, позволяет оператору, отвечающему за начало сканирования, зрительно наблюдать за всей границей операционной зоны контроля и поддерживать дозу оператора в рамках предельного значения, установленного для людей, находящихся поблизости, и населения, стандартом ANSI N43.17-2009, **Раздел 6.2**.

5.13 Сравнительный риск

Национальный совет по радиационной защите и измерениям (NCRP) определяет категорию крайне низкого воздействия излучения, называемого Незначительной индивидуальной дозой (НИД), и устанавливает его значение в 1 мбэр (10 мкЗв) в год.

При облучении ниже значения НИД, нет основания прилагать дальнейшие усилия по сокращению дозы.

Даже если эти уровни облучения могут быть приемлемыми, они должны быть настолько низкими, насколько это разумно достижимо с учетом пользы от такого воздействия.

По мере того, как воздействие уменьшается, сокращается и риск от облучения. При снижении уровня воздействия ниже определенного значения, оно становится неотличимым от колебаний естественного радиационного фона.

Сравнивая определение НИД, данное в докладе Национального совета по радиационной защите и измерениям, человек должен пройти 40 досмотров в год через систему Rapiscan Eagle C02, чтобы получить дозу, которую Национальный совет классифицирует как Незначительную индивидуальную дозу (НИД).

5.14 Граница зоны досмотра

Зона досмотра: Общая территория, определенная исполнительным органом в целях ограничения или контроля доступа на территорию проведения досмотров. Эта зона включает, в частности, въезд, выезд, ворота, главный вход, полосу движения, а также территорию, доступ к которой ограничен из-за наличия радиации. Амбиентная эквивалентная доза, H^* (10), за пределами зоны досмотра не должна превышать 20 мкЗв (2 мбэр) в 1 час.

Минимальная граница для зоны досмотра (показана на рисунке) представляет собой зону, площадью 1 метр × 1 метр (39,4 дюйма на 39,4 дюйма). Это необходимо для обеспечения эквивалентной дозы на границе зоны досмотра, не превышающей 20 мкЗв (2 мбэр) в 1 час, как указано в стандарте ANSI/HPS N43.17 - 2009, Раздел 6.2.

5.15 Граница операционной зоны контроля

Для системы досмотра автомобилей с людьми Rapiscan Eagle C02, инспектору радиационной безопасности рекомендуется устанавливать и поддерживать на объекте границу операционной зоны контроля с площадью восемь метров на восемь метров (см. **Рисунок 5-1**).

Граница операционной зоны контроля определяется как территория вокруг системы, где амбиентная эквивалентная доза, H^* (10), не будет превышать 0,5 мкЗв (50 мкбэр) за 1 час работы при максимальной пропускной способности.

Данная граница операционной зоны контроля обеспечивает амбиентную эквивалентную дозу, H^* (10), которая в отношении любого человека и оператора, работающего полный день, за пределами этой области не превысит 1 мЗв (100 мбэр) в течение одного года. Это максимальное предельное значение дозы определено стандартом ANSI/HPS N43.17 - 2009, раздел 7.5 (j).

При этом предполагается, что система досмотра Rapiscan Eagle C02 для автомобилей с людьми работает в режиме 50% рабочего цикла и с максимальной пропускной способностью 100 досмотров автомобилей в час. Время досмотра зависит от скорости автомобиля, однако, оно должно составлять около 3 секунд.

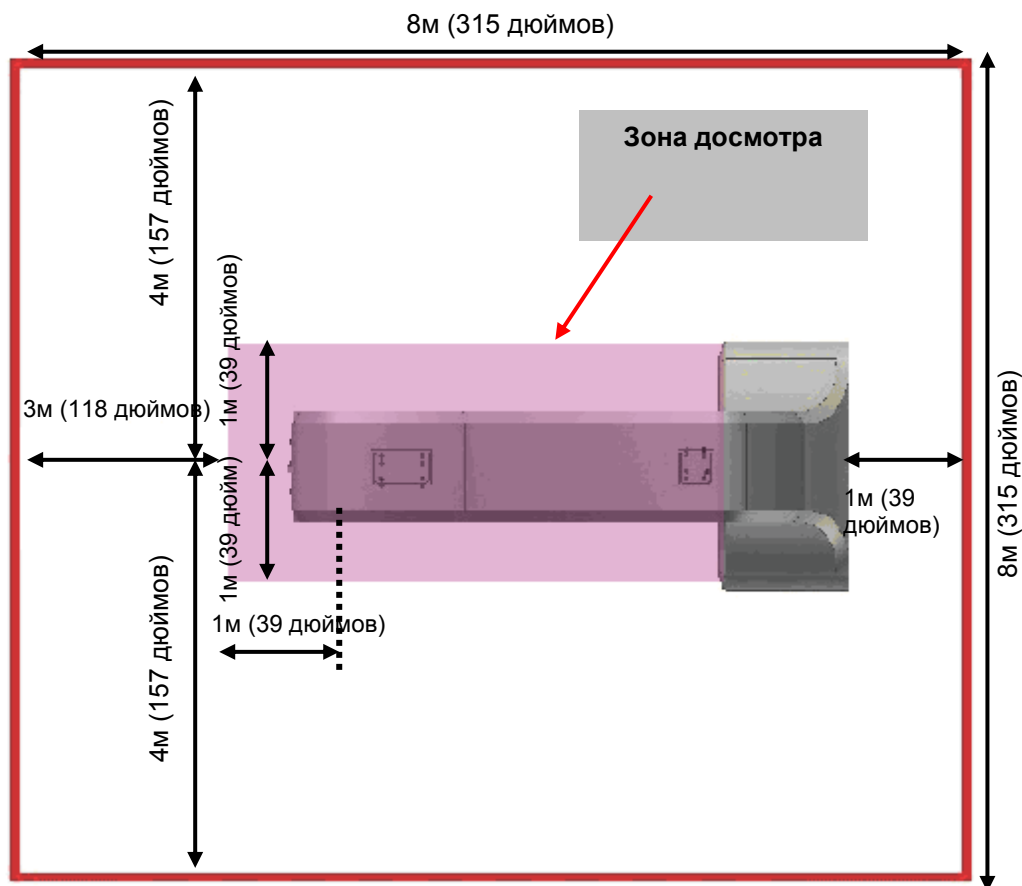


Рисунок 5-1. Граница операционной зоны контроля

6. Системы обеспечения безопасности

6.1 Краткое описание

Система сканирования Eagle C02 соответствует стандартам США, Европы, а также международным стандартам и местным постановлениям. Система предназначена для обеспечения безопасности операторов и находящихся неподалеку людей благодаря:

- наличию аварийных выключателей и блокировок для безопасной эксплуатации;
- наличию аудио- и визуальных средств контроля.

6.2 Выключатели аварийного останова

В разных местах системы Eagle C02 расположены три выключателя аварийного останова (аварийные выключатели). См. **Рисунок 6-1**. Они используются для немедленного прекращения генерации рентгеновского излучения и останова работы системы в случае крайней необходимости.

Аварийные выключатели смонтированы фиксированной разводкой на обратной стороне программируемого логического контроллера (ПЛК) таким образом, что дисплей мнемосхемы системы на операторской панели HMI сразу показывает, какой выключатель был активирован.



Рисунок 6-1. Расположение кнопок E-stop

6.2 Возврат в исходное положение выключателя аварийного останова



Не возвращайте выключатели аварийного останова в исходное положение, пока проблема, или опасность не будет устранена.

Каждый выключатель предназначен для механического запираения в рабочем положении и должен быть вручную возвращен в исходное положение. Вся цепь безопасности должна быть приведена в исходное состояние нажатием кнопки сброса "Reset" на электрической панели.

Активированный аварийный выключатель будет отображаться на странице состояния кнопок аварийного останова операторской панели HMI. См. **Рисунок 6-2**. Состояние кнопки аварийного останова E-stop отображается в виде статического желтого и красного значка, если они не активированы (исправны) или мигающего красного значка, если они активированы (неисправны).

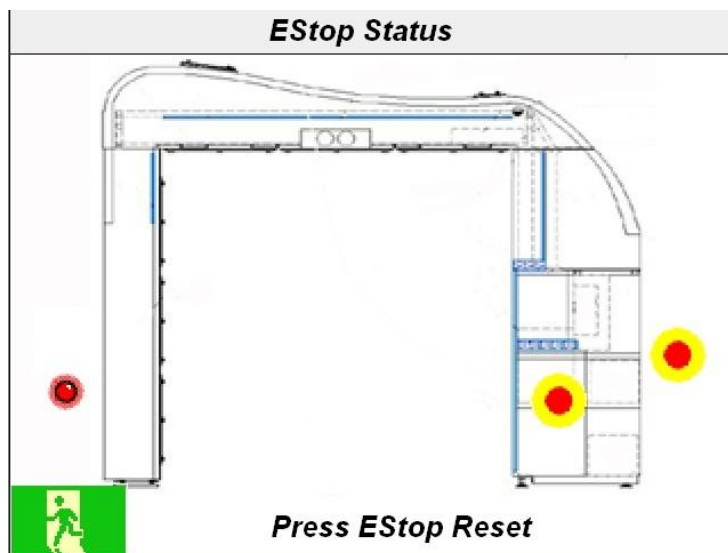


Рисунок 6–2. Отображение состояния кнопок аварийного останова на экране HMI с активированной кнопкой E-stop на вертикальной секции рамы

Для возврата кнопки аварийного останова в исходное положение выполните следующие действия:

- Определите и устраните неполадку или опасность.
- Механически освободите кнопку аварийного останова E-stop.
- Верните систему в исходное состояние при помощи синей кнопки сброса Blue Reset на электрической панели. См. **Рисунок 6-3**.



Рисунок 6–3. Кнопка сброса переключателя аварийного останова

6.4 Предупредительные сигналы о рентгеновском излучении

Перед и во время испускания рентгеновского излучения подаются визуальные и звуковые предупредительные сигналы.

Предупредительные маячки

Для обеспечения осведомленности о проведении досмотра и для общей безопасности система сканирования C02 оснащена рядом проблесковых маячков/ламп. Они расположены на наружной стороне вертикальной секции рамы, с левой и правой стороны шкафа с компонентами системы, таким образом, чтобы они были видны с любого места зоны досмотра (см. **Рисунки 6-4 и 6-5**).

- **Желтые маячки** загораются при включении рентгеновской системы после въезда автомобиля в операционную зону контроля, но источник рентгеновского излучения еще не работает.

Примечание. **Желтые маячки** могут не загореться, например, если рабочие параметры установки не обеспечивают достаточно времени до загорания красной лампы.

- **Красные маячки** мигают во время работы рентгеновского источника и генерации рентгеновского излучения.

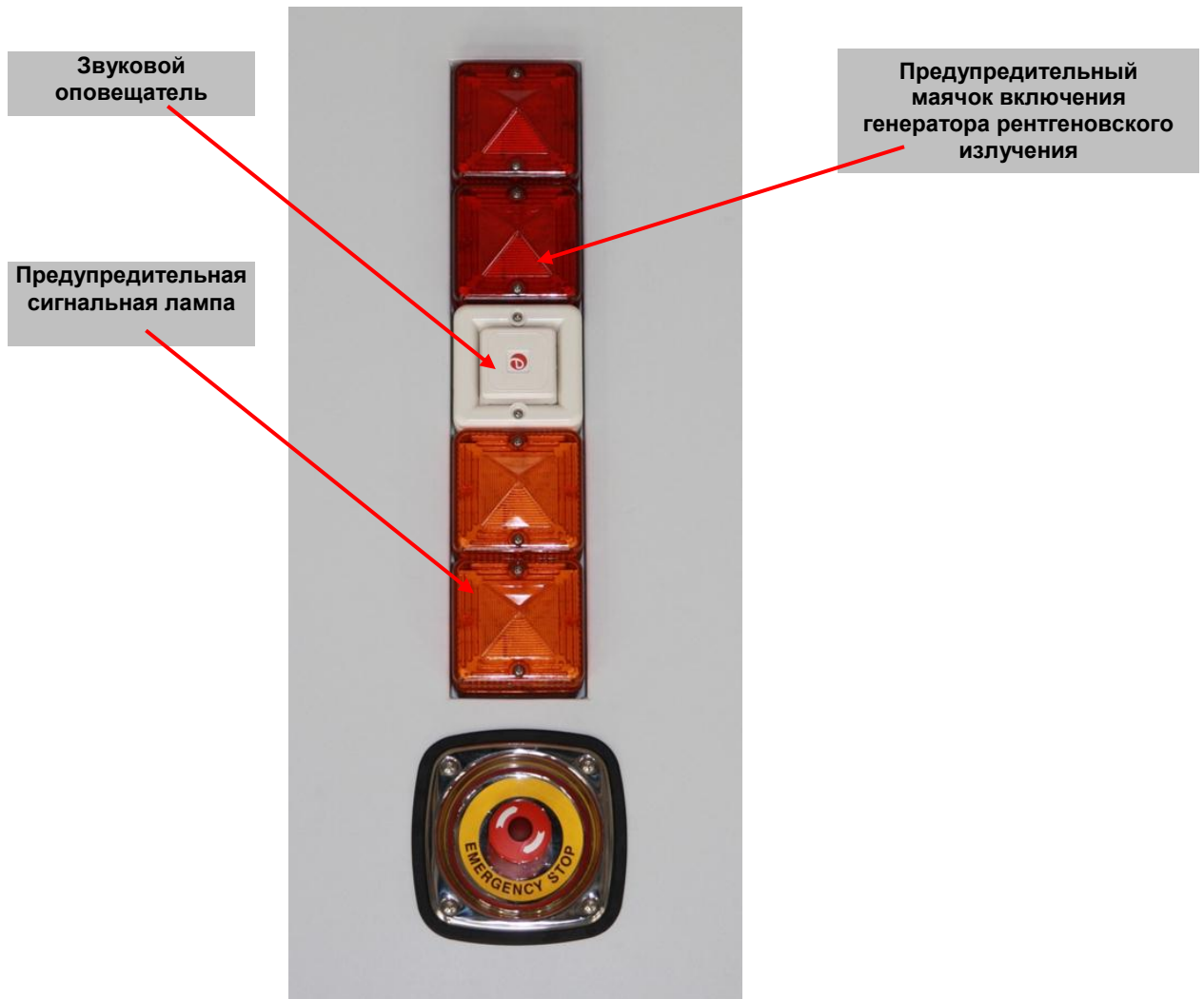


Рисунок 6-4. Маячки на вертикальной секции рамы

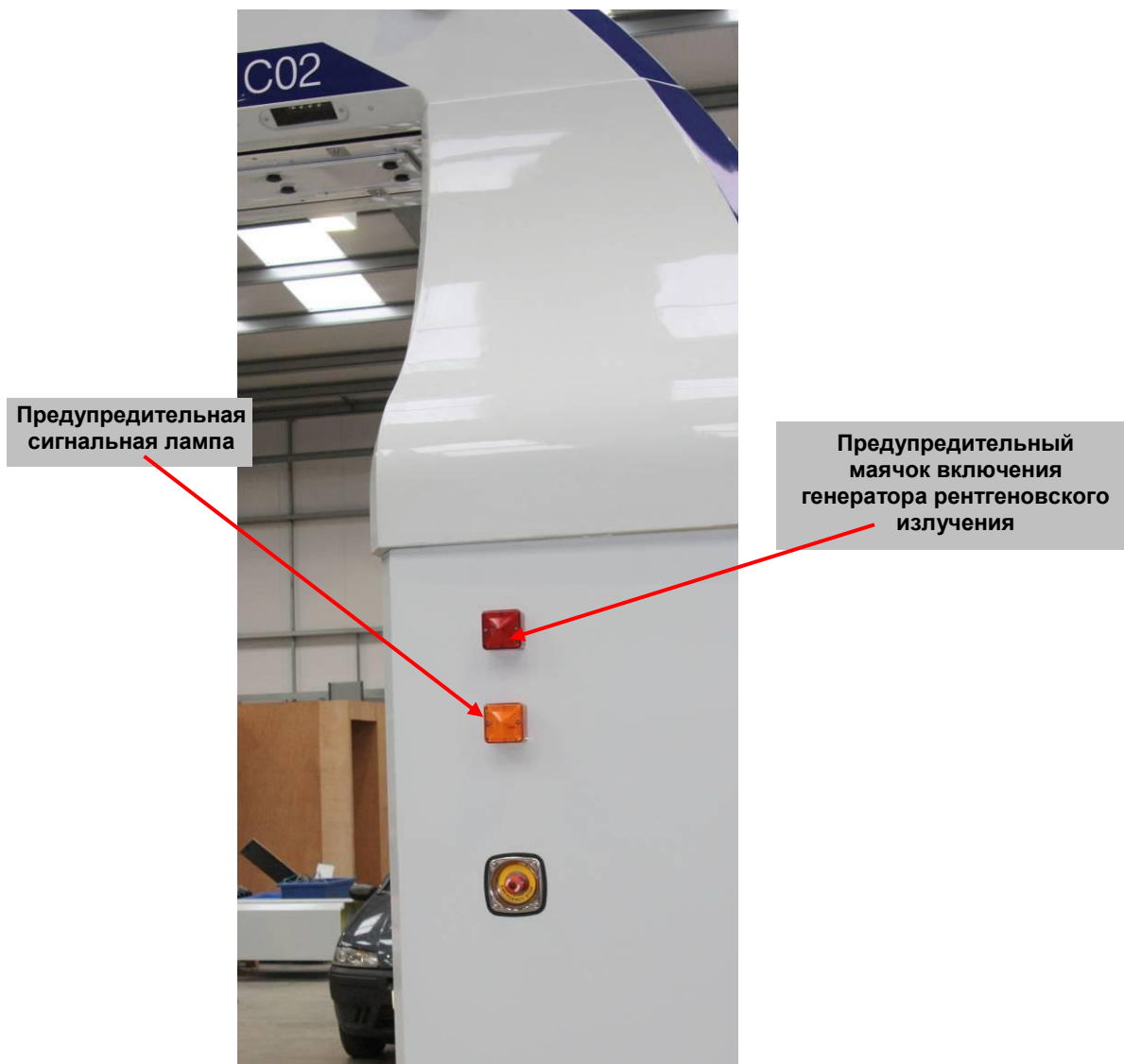


Рисунок 6-5. Предупредительные маячки, установленные на шкафу с компонентами системы

Приборы звукового оповещения

Приборы звукового оповещения расположены на вертикальной секции рамы и шкафу с компонентами системы (**Рисунок 6.6**).

- Приборы звукового оповещения работают в режиме непрерывного сигнала, также загораются желтые маячки. Рентгеновская система включена после въезда автомобиля в операционную зону контроля, но источник рентгеновского излучения еще не работает.
- Приборы звукового оповещения работают с перерывами, загораются красные маячки, и генерируется рентгеновское излучение.



Рисунок 6-6. Звуковой оповещатель, установленный на шкафу с компонентами системы

Текущий контроль предупредительных сигналов

Состояние сигнальных маячков и звукового оповещателя отображается на экране управления рабочей станцией (Рисунок 6.7).

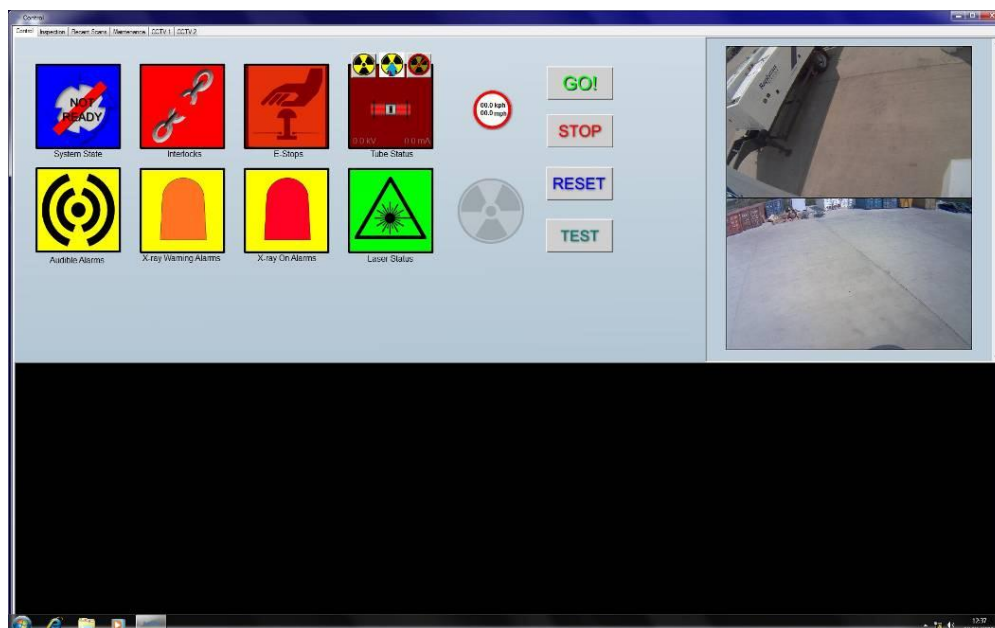


Рисунок 6-7. Контроль движения/текущий контроль предупредительных сигналов

Примечание: Маячки на вертикальной секции рамы расположены дублирующими парами.

- Если одна сигнальная лампа из пары гаснет, система выдает оповещение.
- Если погаснут обе лампы из пары, система не запустит генерацию рентгеновского излучения.

6.5 Контроль движения

Транспортные средства контролируются и получают указание начать въезд в операционную зону контроля при помощи световых индикаторов, установленных на горизонтальной секции рамы. Световые индикаторы контроля движения установлены с обеих сторон рамы. Это позволяет системе работать с въездом транспортного средства с обеих сторон.

- Красный индикатор загорается, когда въезд запрещен (**Рисунок 6-8**).
- Зеленый индикатор загорается, когда система готова к сканированию.



Рисунок 6-8. Контроль движения

6.6 Лазер приближения

Лазер SICK LMS-111 установлен на шкафу с компонентами системы сразу под горизонтальной секцией рамы (**Рисунок 6-9**).

Функции лазера:

- Фиксировать движение въезжающего транспортного средства.
- Посылать сигнал на запуск последовательности рабочих операций системы.
- Профилировать высоту транспортного средства для определения начало и конца генерации рентгеновского излучения.

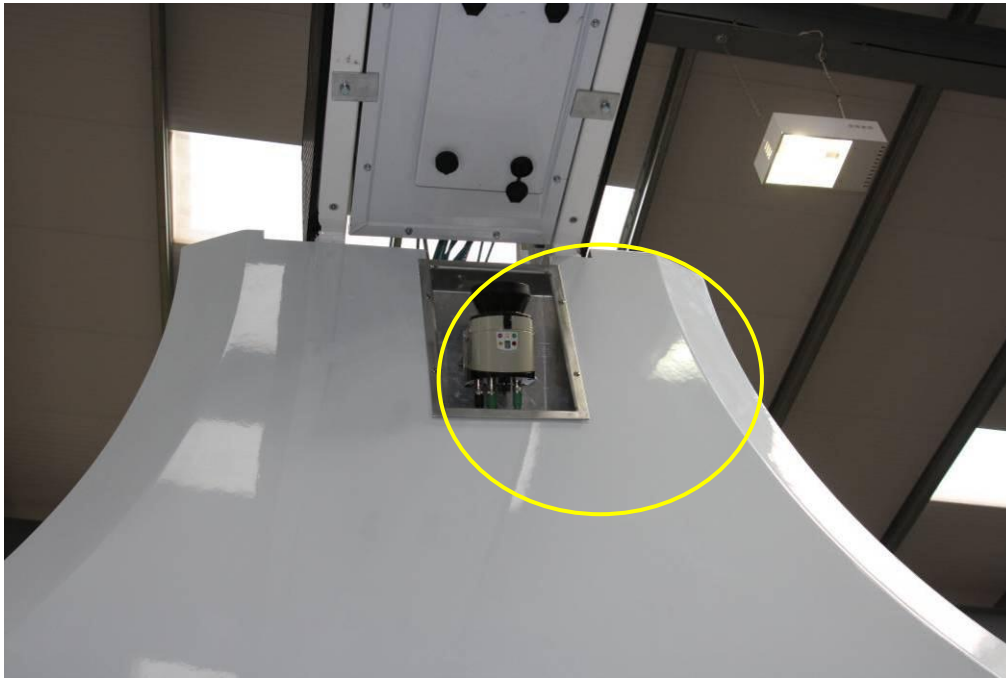


Рисунок 6-9. Лазер приближения, установленный на шкафу с компонентами системы

Граница операционной зоны контроля

Граница операционной зоны контроля разделена на зоны с пороговыми расстояниями, установленными для предварительного извещения о приближении, включения рентгеновского излучения при подъезде, отключения рентгеновского излучения на выезде.

Пороговые расстояния определяются при установке и вводе в эксплуатацию сканера C02, когда определяются эксплуатационные требования для каждого сканера. Общепринятые пороговые расстояния и действия:

- **Порог предварительного извещения о приближении - 10м (394 дюйма).**
Обнаружение приближающегося автомобиля для досмотра.
Включение оранжевых сигнальных огней и/или прерывистого звукового сигнала.
- **Порог включения рентгеновского излучения при подъезде - 8 м (315 дюймов).**
Включение красных огней, указывающих на включение рентгеновского излучения, а также включение постоянных звуковых сигналов.
Включение генерации рентгеновского излучения. Для трубки источника рентгеновского излучения предусмотрен небольшой период для выхода на рабочий режим, в течение которого достигается оптимальная рабочая мощность.
Включение КРАСНОГО сигнала светофора.
- **Порог отключения рентгеновского излучения на выезде - 2 м (79 дюймов)**
Отключение генерации рентгеновского излучения.
Отключение красных огней включения рентгеновского излучения звуковых сигналов.
Включение зеленого сигнала светофора, разрешающего въезд следующего досматриваемого автомобиля в операционную зону контроля.

ПРИМЕЧАНИЕ 1: Рентгеновское излучение большой мощности инициируется, только если автомобиль движется со скоростью более 2,4 км/ч (1,5 мили/ч), хотя это значение можно настроить в узком диапазоне в зависимости от требований заказчика.

ПРИМЕЧАНИЕ 2: Лазер приближения отключает последовательность генерации рентгеновского излучения, если въезжающий автомобиль движется со скоростью ниже

минимального значения, установленного заказчиком (номинально 1 км/ч). Это обеспечивает безопасную работу в случае поломки автомобиля или столкновения.

6.7 Камеры и мониторы ЗТВС

На внешней стороне горизонтальной секции рамы установлены две камеры на небольшом расстоянии от вертикальной матрицы, одна камера направлена назад, вторая – вперед (**Рисунок 6-10**).

Эти камеры позволяют оператору видеть расстояние между досматриваемым автомобилем и системой сканирования Eagle C02.

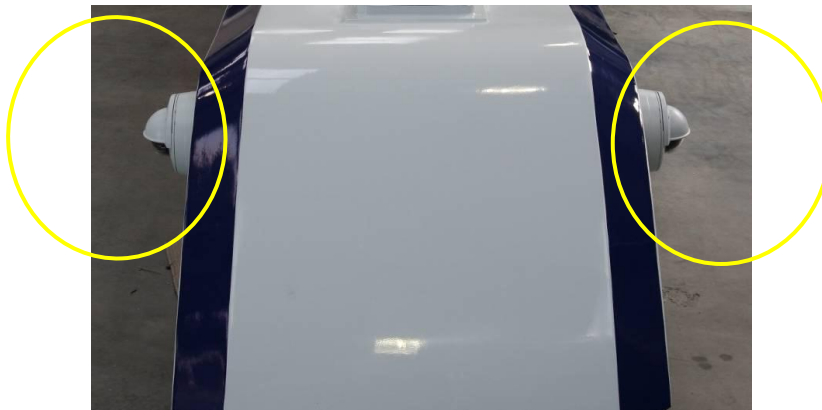


Рисунок 6-10. Камеры ЗТВС (видеонаблюдения)

ПРИМЕЧАНИЕ: До начала сканирования оператор должен убедиться в том, что обе камеры работают исправно и просматриваются все углы зоны.

Система видеонаблюдения автоматически включится при запуске системы. Изображения с камер можно посмотреть с рабочей станции операторов, и выбрать, нажав на соответствующую вкладку, CCTV1 (Камера 1) или CCTV2 (Камера 2), в верхней части экрана управления, см. **Рисунок 6-11**.

На **Рисунке 6-12** представлено типичное поле зрения с камеры.

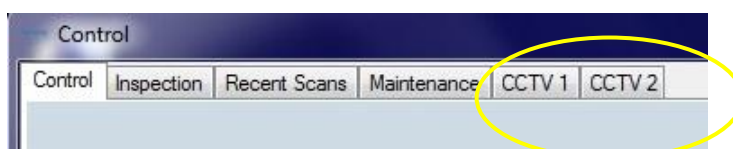


Рисунок 6-11. Закладки выбора камеры обзора

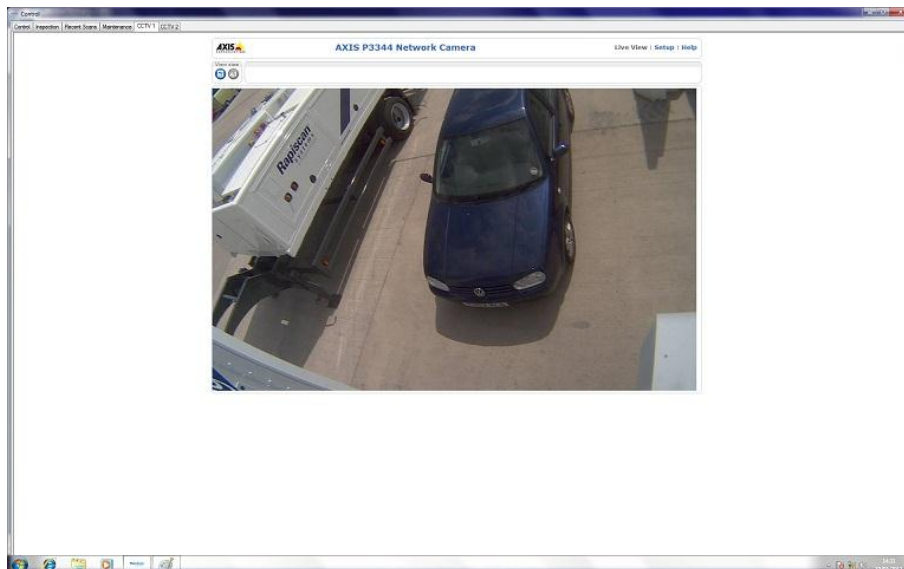


Рисунок 6-12. Поле зрения камеры ЗТВС (видеонаблюдения)

7. Плановое обслуживание

Введение

Система сканирования C02 для автомобилей с людьми не зависит от планового обслуживания в значительной степени. Детали заменяются в зависимости от их состояния. Система не оснащена компонентами с ограниченным ресурсом. Любые детали, непригодные к использованию, можно приобрести через компанию Rapiscan Systems.

Графики планового обслуживания необходимо соблюдать с тем, чтобы:

- убедиться в исправной работе системы C02 для автомобилей с людьми;
- убедиться в обнаружении потенциальных опасностей для системы;
- убедиться в обнаружении потенциальных опасностей для здоровья;
- убедиться в обнаружении и устранении потенциальных неполадок, которые способны привести к поломке системы;
- свести стоимость эксплуатации к минимуму;
- оптимизировать работоспособность системы;
- максимально повысить техническую надежность системы;
- определить необходимость приобретения запчастей и расходных материалов;
- зафиксировать возникающие повторно неисправности для последующей доработки компонентов;
- оказать помощь в планировании работ по техническому обслуживанию;
- определить неполадки, вызванные условиями окружающей среды.

Плановое обслуживание необходимо проводить со следующей периодичностью:

- ежедневно;
- еженедельно;
- ежемесячно;
- ежеквартально;
- ежегодно;
- раз в два года.

Плановое обслуживание должен проводить компетентный сотрудник.

По завершении все результаты досмотров должны быть подписаны. Подпись удостоверяет, что:

- осмотр был проведен удовлетворительно и согласно соответствующему порядку проведения обслуживания;
- все неполадки или дефекты были зафиксированы;
- местного агента компании Rapiscan уведомили о каких-либо неполадках или дефектах;
- осмотр был проведен в соответствии с разделом 5 данного руководства;

При сообщении о дефекте:

- дайте четкие и краткие сведения о неполадке; это поможет ремонтному рабочему оценить ситуацию, определить нужные запасные части, специальные инструменты и расходные материалы; в свою очередь, это поможет сократить время простоя системы;
- свяжитесь с местным агентом компании Rapiscan как можно скорее.

Примечание: "Используемая" система досмотра C02 для автомобилей с людьми может быть дополнена одной или несколькими дополнительными установками. Дополнительное оборудование указано в разделе 3 данного руководства. В настоящее время нет данных о дополнительном оборудовании. На данный момент ничего не известно о влиянии установленного дополнительного оборудования на плановые досмотры. По мере появления эта информация будет включена в руководство.

Все досмотры необходимо проводить в соответствии с разделами 4 и 5 данного руководства.

7.1 Ежедневные технические проверки

Примечание: Рекомендуемые ежедневные проверки могут осуществляться оператором. Скопируйте формуляр ежедневного технического осмотра в конце этого подраздела. Заполните таблицу и храните ее в диспетчерской со всеми заполненными формами.

Осмотрите зону эксплуатации.

Убедитесь, что в зоне эксплуатации нет мусора и посторонних предметов.

Вопрос о безопасности может возникнуть в районе любого объекта раскрытия преступления, особенно в зоне повышенной готовности.

Важно, чтобы процесс сканирования осуществлялся с некоторой степенью формальности и правомочной власти.

Для сохранения достоверности зону эксплуатации необходимо содержать в чистоте и освобождать от посторонних предметов. Такой подход более уместен в зонах с высоким уровнем безопасности.

Свободная зона эксплуатации также снижает риск получения травмы от возможности поскользнуться или упасть (для сотрудников и других лиц).

Проверьте основание шкафа с компонентами системы на предмет наличия жидкостей.

Система сканирования CO2 для автомобилей с людьми может располагаться под навесом или снаружи.

Если вы обнаружили воду на полу шкафа с компонентами системы, определите ее источник.

Блок контроля температуры содержит водно-гликолевую смесь. Проверьте блок контроля температуры и трубы блока на предмет следов протечки.

В кондиционере воздуха образуется вода, которая сливается за пределы шкафа с компонентами системы. Убедитесь, что сливная труба не повреждена и правильно прикреплена к кондиционеру воздуха.

Проверьте корпус шкафа с компонентами системы на предмет следов повреждения.

Повреждение панелей или дверей шкафа с компонентами системы может привести к попаданию внутрь посторонних веществ из окружающей среды.

Незамедлительно сообщайте о любых деформациях, трещинах или отверстиях в корпусе. Грязь, песок или гравий могут привести к коррозии, закупорке, износу и снижению эффективности эксплуатации.

Панели шкафа с компонентами системы изготовлены из высококачественной нержавеющей стали и не подвержены коррозии. Однако для оголенного металла необходимо использовать правильную краску.

Проверьте уплотнение дверей шкафа с компонентами системы.

Убедитесь, что уплотнения дверей не изношены и все части уплотнений находятся на месте.

Двери всегда должны быть закрыты и ручки должны находиться в положении "заперто". Незамедлительно сообщайте о любых неисправностях, особенно если установка находится в зоне, где много песка, или в зоне повышенной влажности.

Проверьте наружную поверхность горизонтальной и вертикальной секции рамы.

Повреждение несущих или съемных панелей рамы может привести к попаданию внутрь посторонних веществ из окружающей среды.

Незамедлительно устраняйте какие-либо деформации или отверстия. Грязь, песок или гравий могут привести к коррозии, закупорке, износу и снижению эффективности эксплуатации.

Внешняя конструкция и панели изготовлены из стекловолокна и не подвержены

коррозии. Однако для поврежденных участков необходимо использовать правильную краску.

Попадание воды в вертикальную или горизонтальную секции рамы может вызвать повреждение электрических компонентов. Незамедлительно сообщайте о каких-либо неполадках.

Проверка всех кнопок аварийного останова и возврат в исходное положение при необходимости.

Убедитесь, что активируемая кнопка аварийного останова не активирована из-за прошлых проблем с системой.

Верните кнопку аварийного останова в исходное положение.

Сообщайте о любой продолжающейся активации кнопки.

Проверьте уровень охлаждающей жидкости блока контроля температуры, и долейте ее при необходимости.

Найдите крышку для дозаправки блока контроля температуры. Нажмите на нее и поверните против часовой стрелки. Взгляните внутрь места заполнения. Охлаждающая жидкость должна быть видна над пучком трубок радиатора.

Долейте охлаждающую жидкость при необходимости. Важно добавить правильную смесь антифриза. В качестве антифриза рекомендуется использовать этиленгликоль.

Установите крышку в блок контроля температуры.

Используйте нижеприведенную таблицу для правильной концентрации воды и гликоля.

Концентрация охлаждающей жидкости блока контроля температуры.

Концентрация по объему (%)	Приблизительная точка замерзания (°C)
20	-9
25	-12
30	-15
50	-25

Осмотрите внутреннюю и внешнюю поверхность здания досмотра на предмет следов повреждения.

Вопрос о безопасности может возникнуть в районе любого объекта раскрытия преступления, особенно в зоне повышенной готовности. Необходимо проверить здание осмотра для обеспечения его структурной безопасности.

Измерьте наружную температуру.

Температура должна быть в пределах эксплуатационных значений системы. Измерьте наружную температуру; если температура опускается ниже - 5°C (23°F) или поднимается выше 30°C (86°F), система должна оставаться подключенной к электропитанию.

Запустите систему и выполните функциональную проверку

- Проверьте, чтобы основной переключатель находился в положении "ON" ("ВКЛ.").
- Проверьте, чтобы кнопка "SYSTEM START / STOP" (пуска/останова системы) находилась на клавишном переключателе.
- Для проверки системы управления, руководствуйтесь сборником инструкций по техническому обслуживанию HMI.
- Проверьте, чтобы все предупредительные огни и звуковые оповещатели рентгеновского излучения исправно работали во время рентгеновского сканирования, как описано в главе 6.0 "Системы обеспечения безопасности" данного руководства. Для тестирования, руководствуйтесь сборником инструкций по техническому обслуживанию HMI.
- Проверьте корректность функционирования системы камер.
- Проверьте правильность функционирования светофора.

Проведите измерение излучения/тестовое сканирование

При запуске системы проведите плановое тестовое сканирование автомобиля. Во время тестового сканирования измерьте излучение в соответствии с Приложением А данного руководства. Во время сканирования дозиметр должен находиться внутри автомобиля. Зафиксируйте показания. Внесите комментарии в еженедельную подписываемую форму с семью ежедневными показаниями.

Сообщите, зафиксируйте или исправьте неполадки

Воспользуйтесь следующей таблицей для записи о прохождении или непрохождении ежедневного осмотра.

Отдельно опишите особенности неполадки. Незамедлительно свяжитесь с назначенным агентом компании Rapiscan по вопросу соответствующей неполадки.

Формуляр ежедневного досмотра

Дата: Серийный номер системы: Местоположение:

Шаг	Задача	Прохождение/ непрохождение	Подпись
D1	Проверьте операционную зону. Убедитесь, что в ней нет мусора и посторонних предметов.		
D2	Проверьте основание шкафа с компонентами системы на предмет наличия жидкостей. В случае обнаружения жидкостей выясните причину.		
D3	Проверьте корпус шкафа с компонентами системы на предмет следов повреждения.		
D4	Проверьте уплотнение дверей шкафа с компонентами системы.		
D5	Проверьте горизонтальную и вертикальную секции рамы на предмет повреждения и убедитесь, что панели закрыты.		
D6	Проверьте все кнопки аварийного останова. Верните их в исходное положение при необходимости.		
D7	Проверьте уровень охлаждающей жидкости блока контроля температуры. Долейте охлаждающую жидкость при необходимости.		
D8	Осмотрите внутреннюю и внешнюю поверхность здания досмотра на предмет следов повреждения.		
D9	Измерьте наружную температуру.		
D10	Запустите систему и выполните функциональную проверку всей системы.		
D12	Проведите тестовое сканирование. Измерьте дозу излучения во время запуска и тестового сканирования.		
D11	Доложите, зафиксируйте или исправьте неполадки		

7.2 Еженедельный осмотр

Примечание 1: Скопируйте формуляр ежедневного технического осмотра в конце этого подраздела. Заполните таблицу и храните ее в диспетчерской со всеми заполненными формами.

Примечание 2: Скопируйте еженедельную подписываемую форму в конце этого подраздела. Заполните подписываемые формы и храните их в диспетчерской со всеми заполненными формами.

Проведите ежедневную техническую проверку

Перед началом еженедельного технического обслуживания и ремонта в условиях эксплуатации необходимо проводить ежедневные проверки.

Осмотрите визуально все кабели и трубы

Обращайте внимание на признаки протечки, на надежность крепления, признаки фреттинг-коррозии, износа и трения.

Протрите сенсорный экран HMI

Для очистки сенсорного экрана HMI используйте безворсовую ткань. Если экран покрыт слоем грязи или жира (смазки), используйте теплую мыльную воду и мягкую ткань для удаления грязи и жира. Вытирая насухо, используйте безворсовую ткань, чтобы не оставлять разводов.

Протрите кожу камеры

Для очистки сенсорного экрана HMI используйте безворсовую ткань. Используйте теплую мыльную воду и мягкую ткань для удаления грязи или жира. Вытирая насухо, используйте безворсовую ткань, чтобы не оставлять разводов.

Зафиксируйте семь ежедневных показаний дозиметра при сканировании

Внесите комментарии в еженедельную подписываемую форму с семью показаниями радиометра.

Зафиксируйте и сообщите о неисправностях

Поврежденные кабели или трубы могут быть очень опасны. Важно найти и устранить причину этой неполадки. Следует незамедлительно поставить в известность местного агента компании Rapiscan. Если повреждение достаточно серьезное, систему нельзя эксплуатировать до тех пор, пока инженер компании Rapiscan не оценит повреждение или неисправность.

Скопируйте следующую таблицу и фиксируйте прохождение или непрохождение еженедельного осмотра.

Отдельно опишите особенности неполадки. Незамедлительно свяжитесь с назначенным агентом компании Rapiscan по вопросу соответствующей неполадки.

Все заполненные еженедельные подписываемые формы необходимо отправить по факсу в службу технической поддержки в конце каждой недели. Оригиналы должны храниться в диспетчерской.

Формуляр еженедельного технического осмотра

Дата: _____ Серийный номер системы: _____ Местоположение: _____

Шаг	Задача	Примечания	Подпись
W1	Проведите ежедневную техническую проверку.		
W2	Осмотрите визуально все кабели и трубы.		
W3	Протрите сенсорный экран.		
W4	Протрите внешний кожух камеры.		
W5	Зафиксируйте и сообщите о неисправностях.		

Еженедельная подписываемая форма

Неделя 1 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 2 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 3 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 4 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 5 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 6 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 7 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 8 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 9 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 10 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 11 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 12 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 13 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

Неделя 14 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 15 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 16 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 17 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 18 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 19 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 20 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 21 Имя: _____ Должность: _____

Подпись: _____ Печатными буквами Печатными буквами
Дата: _____

Неделя 22 Имя: _____ Должность: _____
Печатными буквами Печатными буквами
Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 23 Имя: _____ Должность: _____
Печатными буквами Печатными буквами
Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 24 Имя: _____ Должность: _____
Печатными буквами Печатными буквами
Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 25 Имя: _____ Должность: _____
Печатными буквами Печатными буквами
Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 26 Имя: _____ Должность: _____
Печатными буквами Печатными буквами
Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 27 Имя: _____ Должность: _____
Печатными буквами Печатными буквами
Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 28 Имя: _____ Должность: _____
Печатными буквами Печатными буквами
Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 29 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 30 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 31 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 32 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 33 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 34 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 35 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 36 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 37 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 38 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 39 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 40 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 41 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 42 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 43 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 44 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 45 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 46 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 47 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 48 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 49 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 50 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 51 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

День							
Показание							

Неделя 52 Имя: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

7.3 Ежемесячный осмотр

Примечание 1: Скопируйте формуляр ежемесячного технического осмотра в конце этого подраздела. Заполните таблицу и храните ее в диспетчерской со всеми заполненными формами.

Примечание 2: Скопируйте ежемесячную подписываемую форму в конце этого подраздела. Заполните ежемесячную подписываемую форму и держите ее со всеми заполненными формами в диспетчерской.

Убедитесь в корректном проведении и подписании ежедневных и еженедельных осмотров.

Убедитесь, что подписанные ежедневные проверки должным образом хранятся в журнале учета диспетчерской.

Убедитесь в отсутствии не устраненных неполадок, обнаруженных в ходе еженедельных и ежедневных осмотров. Устраните неполадки и завершите ремонтные работы.

Проведите ежедневный и еженедельный осмотр.

До начала еженедельного осмотра проведите ежедневный и еженедельный осмотр.

Проверка работоспособности кнопки аварийного останова

ПРИМЕЧАНИЕ: Если имеются какие-либо кнопки аварийного останова (E-Stop), которые не работают так, как должны, то их необходимо зарегистрировать и починить перед тем, как запустить механизм — данные кнопки являются крайне важными в отношении безопасности.

В отношении кнопок аварийного останова следуйте процедуре:

1. Прежде чем продолжить, проверьте и устраните любые неисправности интерфейса.
2. Нажмите одну кнопку аварийного останова и проверьте, регистрируется ли нажатие на интерфейсе с отображением правильного расположения, как на странице с предупреждениями.
3. Верните кнопку в исходное положение и очистите список неисправностей на интерфейсе.
4. Повторите эту процедуру для всех кнопок аварийного останова.
5. Зафиксируйте и сообщите обо всех неисправностях.

Проверьте основную панель управления RCD1

Важно, чтобы электрические компоненты главной панели управления были защищены и RCD1 работала исправно.



При открытой дверце основной панели управления и подключенном электропитании Нельзя находиться вблизи электрических компонентов.

1. Откройте дверцу основной панели управления.
2. Электропитание должно быть отключено при помощи главного выключателя на дверце.
3. Для проверки RCD1 необходимо подключение к электропитанию.
4. Поверните стержень выключателя по часовой стрелке, чтобы подключить электроэнергию.
5. Найдите RCD1 и нажмите кнопку Проверить. Рычаг RCD1 переключится в положение OFF (ВЫКЛ).
6. Если рычаг RCD1 не переключается в положение OFF (ВЫКЛ), замените RCD1.
7. Убедитесь, что рычаг подключен.
8. Поверните стержень выключателя против часовой стрелке в положение OFF

(ВЫКЛ).

9. Закройте и закройте дверцу электрической панели управления.

Очистите воздушный фильтр кондиционера воздуха.

1. Достаньте рамку фильтра из кондиционера воздуха.
2. Отделите фильтр от корпуса.
3. Промойте фильтр теплым мягкодействующим моющим раствором.
4. Промойте фильтр чистой водой и дайте ему высохнуть.
5. Установите фильтр в корпус.
6. Установите фильтр и корпус в раму кондиционера воздуха.

Заархивируйте базу данных сканирования.

Все изображения хранятся в силу разных причин. К заархивированным изображениям можно вернуться для сбора доказательств или для сравнения отдельных марок и моделей автомобилей.

При необходимости установите гарантийные замены и/или модификации.

Сканер для автомобилей с людьми не содержит компонентов, подлежащих плановой замене в ходе профилактического обслуживания.

В течение срока службы системы компоненты могут устареть и возникнет необходимость заменить их модифицированным компонентом. Детали должны быть заранее подготовлены и храниться на месте. Запасные части хранятся и используются в удобное время.

Установленные в системы детали могут не работать. Потенциальные неполадки необходимо выявить в ходе осмотров до того, как система даст сбой. Неисправные детали необходимо заменить, даже если система работает исправно.

Если это будет целесообразно с точки зрения расходов, неисправные или поврежденные детали следует вернуть в транспортный отдел компании Rapiscan.

Скопируйте нижеприведенную таблицу и фиксируйте прохождение или непрохождение ежемесячного осмотра.

Отдельно опишите особенности неполадки. Незамедлительно свяжитесь с назначенным агентом компании Rapiscan по вопросу соответствующей неполадки.

Оригиналы должны храниться в диспетчерской.

Формуляр ежемесячного технического осмотра

Дата:

Серийный номер системы:

Местоположение:

Шаг	Задача	Примечания	Подпись
M1	Убедитесь в корректном проведении и подписании ежедневных и еженедельных осмотров.		
M2	Проведите ежедневный и еженедельный осмотр.		
M3	Проверка работоспособности кнопки аварийного останова.		
M4	Заархивируйте базу данных сканирования.		
M5	Проверьте основную панель управления RCD1.		
M6	Очистите воздушный фильтр кондиционера воздуха.		
M7	При необходимости установите гарантийные замены и/или модификации.		
M8	Внесите в журнал часы работы нити накала из приборной панели системы CX1.		
M9	Внесите в журнал часы работы пучка из приборной панели системы CX1.		
M10	Проверьте журнал учета эксплуатации и устраните нарушения.		
M11	Произведите гарантийные замены и верните все неисправные детали компании Rapiscan в течение рабочего месяца.		

Ежемесячные подписываемые формы

Месяц 1 Имя: _____ Должность: _____
Печатными буквами Печатными буквами
Подпись: _____ Дата: _____

Месяц 2 Имя: _____ Должность: _____
Печатными буквами Печатными буквами
Подпись: _____ Дата: _____

Месяц 3 Имя: _____ Должность: _____
Печатными буквами Печатными буквами
Подпись: _____ Дата: _____

Месяц 4 Имя: _____ Должность: _____
Печатными буквами Печатными буквами
Подпись: _____ Дата: _____

Месяц 5 Имя: _____ Должность: _____
Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

Месяц 6 Имя: _____ Должность: _____
Печатными буквами Печатными буквами
Подпись: _____ Дата: _____

Месяц 7 Имя: _____ Должность: _____
Печатными буквами Печатными буквами
Подпись: _____ Дата: _____

Месяц 8 Имя: _____ Должность: _____
Печатными буквами Печатными буквами
Подпись: _____ Дата: _____

Месяц 9 Имя: _____ Должность: _____
Печатными буквами Печатными буквами
Подпись: _____ Дата: _____

Месяц 10 Имя: _____ Должность: _____
Печатными буквами Печатными буквами
Подпись: _____ Дата: _____

Месяц 11 Имя: _____ Должность: _____
Печатными буквами Печатными буквами
Подпись: _____ Дата: _____

Месяц 12 Имя: _____ Должность: _____
Печатными буквами Печатными буквами
Подпись: _____ Дата: _____

7.4 Ежеквартальная техническая проверка

Примечание 1: Скопируйте формуляр ежеквартального технического осмотра в конце этого подраздела. Заполните таблицу и держите ее со всеми заполненными формами в диспетчерской.

Примечание 2: Скопируйте ежеквартальную подписываемую форму в конце этого подраздела. Заполните подписываемые формы и храните их в диспетчерской со всеми заполненными формами.


Выполните ежедневные, еженедельные и ежемесячные проверки.

См. раздел 7.1 для ежедневных осмотров, раздел 7.2 для еженедельных осмотров и раздел 7.3 для ежемесячных осмотров.

Очистите теплообменник блока контроля температуры.

1. Отсоедините питание от сети.
2. Снимите крышку.
3. Удалите пыль в направлении, обратном ее появлению. Если доступен сжатый воздух, направьте поток воздуха внутрь теплообменника.
4. Установите крышку.

Очистите фильтр насоса блока контроля температуры.

	Не включайте блок контроля температуры при закрытом поплавковом кране. В этом случае может возникнуть повреждение.
--	--

1. Отсоедините узел охлаждения от сети.
2. Снимите крышку.
3. Закройте поплавковый кран.
4. Отвинтите колпачок фильтра (гайка 24 мм).
Примечание: Из насоса вытечет вода. Соберите воду в подходящий резервуар.
5. Очистите фильтр при необходимости или замените его.
6. Вставьте фильтр и установите колпачок.
7. Откройте поплавковый кран.
8. Установите крышку.
9. Включите узел охлаждения, чтобы удалить воздух из контура охлаждения.
10. Проверьте уровень жидкости и при необходимости долейте ее.

Проверьте функциональность кнопки аварийного останова

Данная проверка является частью ежемесячной проверки, которую вы только что завершили. Убедитесь в тщательности проведения проверки. Данный пункт предназначен исключительно для пояснения.

Проверьте журнал учета эксплуатации и при необходимости устраните нарушения.

Данная проверка является частью ежемесячной проверки, которую вы только что завершили. Убедитесь в тщательности проведения проверки. Данный пункт предназначен исключительно для пояснения.

При необходимости установите гарантийные замены и/или модификации.

Данная проверка является частью ежемесячной проверки, которую вы только что завершили. Убедитесь в тщательности проведения проверки. Данный параграф предназначен исключительно для пояснения.

Демонтируйте, очистите и установите распределительную коробку матрицы и впускной воздушный фильтр электрической панели.

Для выполнения этих действий систему необходимо отключить.

- 1) Найдите два воздушных фильтра в шкафу с компонентами системы. См. **Рисунок 7.1**. Два фильтра многократного пользования и крепежные детали идентичны.
- 2) В пластиковом корпусе фильтра есть небольшой пластиковый съемный инструмент на нижней правой стороне. Чтобы достать фильтр из корпуса, втолкните небольшой пластиковый инструмент в углубление в корпусе.
- 3) Торцовая поверхность корпуса откроется и можно будет достать фильтр.
- 4) Пыль или сухие вещества можно просто смахнуть с фильтра. Любые сильные загрязнения можно удалить, погрузив фильтр в мыльную воду без химических веществ.
- 5) Дайте фильтру высохнуть. Поместите фильтр в корпус, нажмите на торцовую поверхность корпуса и верните небольшой пластиковый инструмент в исходное положение.



Рисунок 7-1. Расположение впускного воздушного фильтра

Проверьте правильность работы предупредительных маячков и сирен.

Данная проверка является частью ежедневной проверки, которую вы только что завершили. Убедитесь в тщательности проведения проверки. Данный пункт предназначен исключительно для пояснения.

Проведите сканирование и проверьте качество изображения.

Приложение скан к отчету об эксплуатации. Сравните его с предыдущими сканами в журнале с отчетами. Сообщите о любом ухудшении качества сканирования местному агенту компании Rapiscan.

Осуществите гарантийные замены.

Верните непригодные к использованию детали в транспортный отдел компании Rapiscan. Данная проверка является частью ежемесячной проверки, которую вы только

что завершили. Убедитесь, что эта проверка была проведена. Данный пункт предназначен исключительно для пояснения.

Скопируйте нижеприведенную таблицу и фиксируйте прохождение или непрохождение ежеквартального осмотра.

Отдельно опишите особенности неполадки. Незамедлительно свяжитесь с назначенным агентом компании Rapiscan по вопросу соответствующей неполадки.

Формуляр ежеквартального технического осмотра

Шаг	Задача	Примечания	Подпись
Q1	Выполните все ежедневные, еженедельные и ежемесячные проверки.		
Q2	Очистите теплообменник блока контроля температуры.		
Q3	Очистите фильтр насоса блока контроля температуры.		
Q4	Проверьте функциональность кнопки аварийного останова.		
Q5	Проверьте журнал учета эксплуатации и при необходимости устраните нарушения.		
Q6	При необходимости установите гарантийные замены и/или модификации.		
Q7	Демонтируйте, очистите и установите распределительную коробку матрицы и впускной воздушный фильтр электрической панели.		
Q8	Проверьте правильность работы предупредительных маячков и сирен.		
Q9	Проведите сканирование и проверьте качество изображения.		
Q10	Осуществите гарантийные замены.		

Ежеквартальные подписываемые формы**Квартал 1**Фамилия: _____ Должность: _____
Печатными буквами Печатными буквамиПодпись: _____ Дата: _____
_____**Квартал 2**Фамилия: _____ Должность: _____
Печатными буквами Печатными буквамиПодпись: _____ Дата: _____

Квартал 3

Фамилия: _____ Должность: _____
Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

Квартал 4

Фамилия: _____ Должность: _____
Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

7.5 Ежегодные технические проверки

Примечание 1: Скопируйте формуляр ежегодного технического осмотра в конце этого подраздела. Заполните таблицу и храните ее в диспетчерской со всеми заполненными формами.

Примечание 2: Скопируйте ежегодные подписываемые формы в конце этого подраздела. Заполните подписываемые формы и храните их в диспетчерской со всеми заполненными формами.

Выполните все ежедневные, еженедельные и ежемесячные проверки.

См. раздел 7.1 для ежедневных осмотров, раздел 7.2 для ежемесячных осмотров, раздел 7.3 для ежемесячных осмотров и раздел 7.4 для ежеквартальных осмотров.

Заархивируйте базу данных сканирования.

Данная проверка является частью ежемесячной проверки, которую вы только что завершили. Убедитесь в тщательности проведения проверки. Данный пункт предназначен исключительно для пояснения.

На каждом системном ПК запустите программу "Check Disk" ("Проверка диска")

Проверьте жесткие диски на предмет ошибок содержимого диска.

На каждом системном ПК запустите программу "Disk Defragmenter" ("Дефрагментатор диска").

Это может увеличить скорость работы системного ПК.

Включите все кнопки аварийного останова и подтвердите их включение на экране интерфейса.

Данная проверка является частью ежемесячной проверки, которую вы только что завершили. Убедитесь в тщательности проведения проверки. Данный пункт предназначен исключительно для пояснения.

Проведите сканирование и проверьте качество изображения

Данная проверка является частью ежеквартальной проверки, которую вы только что завершили. Убедитесь в тщательности проведения проверки. Данный пункт предназначен исключительно для пояснения.

Проведите дозиметрический контроль объекта

Для этого вам потребуется радиационный дозиметр. Критерии для проведения дозиметрического контроля подробно изложены в разделе 5 данного руководства. Дозиметр необходимо откалибровать в день проведения контроля. Дата калибровки и серийный номер отобразятся на дозиметре. Дату калибровки и серийный номер необходимо внести в ежегодную документацию по проверкам.

Скопируйте следующую таблицу и фиксируйте прохождение или непрохождение ежегодного осмотра.

Отдельно опишите особенности неполадки. Незамедлительно свяжитесь с назначенным агентом компании Rapiscan по вопросу соответствующей неполадки.

Формуляр ежегодного технического осмотра

Дата: _____ Серийный номер системы: _____ Местоположение: _____

Шаг	Задача	Примечания	Подпись
A1	Выполните все ежедневные, еженедельные и ежемесячные проверки.		
A2	Заархивируйте базу данных сканирования.		
A3	Запустите программу "Check Disk" ("Проверка диска") на каждом системном ПК.		
A4	Запустите программу "Disk Defragmenter" ("Дефрагментатор диска") на каждом системном ПК.		
A5	Включите все кнопки аварийного останова и подтвердите их включение на экране интерфейса.		
A6	Проведите сканирование и проверьте качество изображения.		
A7	Проведите дозиметрический контроль объекта.		

Ежегодные подписываемые формы

Пользователь

Фамилия: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

Rapiscan Systems

Фамилия: _____ Должность: _____

Печатными буквами Печатными буквами

Подпись: _____ Дата: _____

7.6 Плановое техническое обслуживание, проводимое раз в два года.

Примечание 1: Скопируйте формуляр технического осмотра, проводимого раз в два года, в конце этого подраздела. Заполните таблицу и храните ее в диспетчерской со всеми заполненными формами.

Примечание 2: Скопируйте подписываемые формы для обслуживания, проводимого раз в два года, в конце этого подраздела. Заполните подписываемые формы и храните их в диспетчерской со всеми заполненными формами.

Замените охлаждающую жидкость блока контроля температуры.
Найдите место слива блока контроля температуры (**Рисунок 7.2**). Подставьте подходящую емкость под место слива.

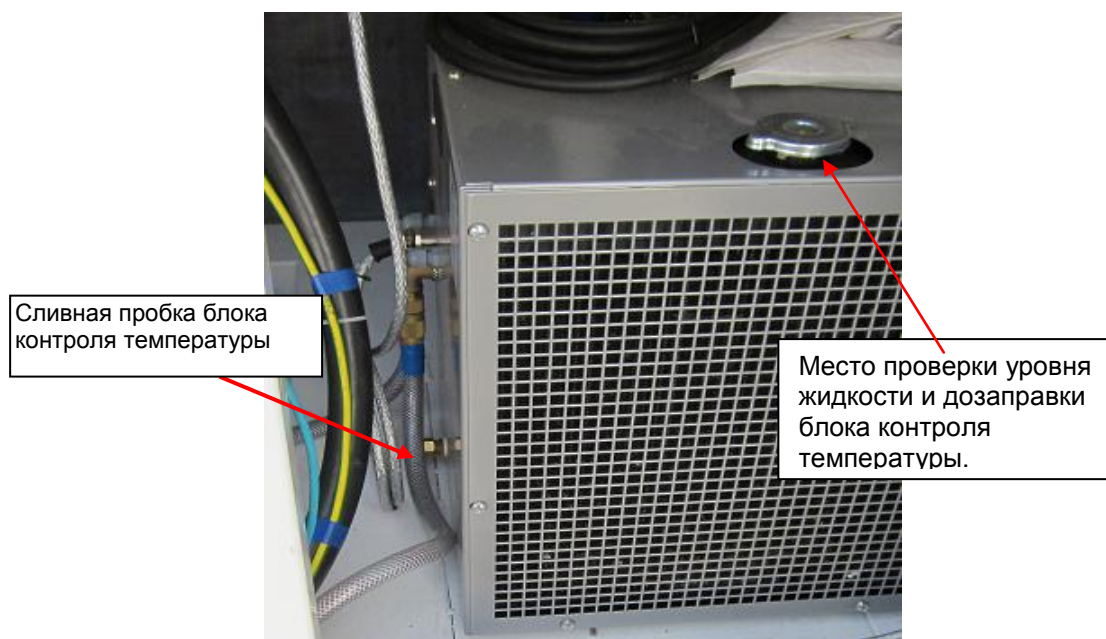


Рисунок 7-2. Место слива из блока контроля температуры

Найдите место дозаправки блока контроля температуры (**Рисунок 7.2**). Снимите крышку дозаправки блока контроля температуры.



На следующем этапе при снятии сливной пробки потечет жидкость.

Достаньте сливную пробку из блока контроля температуры и дайте вытечь всей жидкости.

Установите крышку слива на место слива.

Утилизируйте вытекшую охлаждающую жидкость надлежащим образом.

Заполните блок терморегулирования охлаждающей жидкостью правильной концентрации.

Скопируйте нижеприведенную таблицу и фиксируйте прохождение или непрохождение осмотра, проводимого раз в два года.

Отдельно опишите особенности неполадки. Незамедлительно свяжитесь с назначенным агентом компании Rapiscan по вопросу соответствующей неполадки.

Плановое техническое обслуживание, проводимое раз в два года.

Шаг	Задача	Примечания	Подпись
A1	Замените охлаждающую жидкость блока контроля температуры.		

8. Приложение А. Дозиметрический контроль

Измерение дозы можно провести с тем, чтобы:

- Убедиться, что наладка источника рентгеновского излучения проведена правильно.
- Проверить функциональность замены пост-компонентов системы.
- Сохранить надежность и безопасность системы широкого пользования.
- Обеспечить местные уровни излучения в пределах, указанных в разделе 5 данного руководства.

Также для проведения дозиметрического контроля необходимо иметь:

- Радиационный дозиметр Fluke Victoreen 451B.
- Рулетка.
- Знаки радиоактивности.
- Индивидуальные дозиметры.
- Конусы или знаки обозначения.

Для проведения дозиметрического контроля используется радиационный дозиметр Fluke Victoreen 451B.



Рисунок 8-1. Радиационный дозиметр Fluke-Victoreen-451

Работа дозиметра Fluke Victoreen 451B

На **Рисунке 8.2** показаны правильные настройки дозиметра для проведения контроля. На **Рисунке 8.3** показаны неправильные настройки дозиметра для проведения контроля.

Примечание: Сбрасывайте показания Fluke 451B Victoreen после каждого снятия показаний.



Рисунок 8-2. Правильная настройка



Рисунок 8-3. Неправильная настройка

Воспользуйтесь нижеприведенной таблицей для записи результатов показаний уровня радиации.

Результаты дозиметрического контроля

Пункт	Результат	Общая доза, полученная за 10 сканирований	мкЗв за одно сканирование
1	Общая доза, измеренная в Точке 1 (мкЗв)		
2	Общая доза, измеренная в Точке 2 (мкЗв)		
3	Общая доза, измеренная в Точке 3 (мкЗв)		
4	Общая доза, измеренная в Точке 4 (мкЗв)		
5	Общая доза, измеренная в Точке 5 (мкЗв)		
6	Общая доза, измеренная в Точке 6 (мкЗв)		
7	Общая доза, измеренная в Точке 7 (мкЗв)		
8	Общая доза, измеренная в Точке 8 (мкЗв)		
9	Общая доза, измеренная в Точке 9 (мкЗв)		
10	Общая доза, измеренная в Точке 10 (мкЗв)		

9. Приложение В. Единицы измерения излучения

Для измерения излучения используются различные единицы, в зависимости от предмета измерения:

- излучение, вырабатываемое источником излучения;
- доза излучения, полученную человеком; или
- степень риска для человека пострадать от биологического действия при облучении.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ: Воздействие

Воздействие является мерой способности электромагнитного излучения, например, рентгеновского, ионизировать воздух.

Традиционно единицей воздействия облучения является **рентген (Р)**.

В Международной системе единиц СИ (SI) нет принятой единицы измерения воздействия излучения.

Микрорентген (**мкР**) – это одна миллионная рентгена (Р).



ОПРЕДЕЛЕНИЕ: СИ (Международная система единиц)

Международная система единиц представляет собой международный стандартный набор единиц измерения, определенный на 11-ой Генеральной конференции по мерам и весам в 1960г.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ: Поглощенная доза

Мера количества энергии, поглощенной или выделенной на единицу массы.

Единица измерения рад может применяться ко всем типам излучения и определяется как отложение 100 эрг энергии в одном грамме массы какого-либо материала.

Принятой в Международной системе единиц единицей измерения поглощенной дозы является **Грэй (Гр) = 100 рад**.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ: Эквивалентная доза

Измеренная величина, которая определяет, в одном масштабе, для всех видов ионизирующего облучения величину влияния излучения на организм человека.

Эквивалентная доза рассчитывается путем умножения значения поглощенной дозы (**рад**) на **Коэффициент, характеризующий биологическое действие радиации (QF)**.



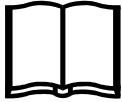
ОПРЕДЕЛЕНИЕ: Коэффициент, характеризующий биологическое действие радиации (QF)

Коэффициент, зависимый от количества энергии, который отражает:

- а) степень неблагоприятного воздействия радиации на организм человека от различных видов поглощенного излучения;

(б) величину влияния излучения при одинаковой дозе рентгеновского излучения.

Коэффициент, характеризующий биологическое действие радиации (**QF**) для рентгеновского излучения равен 1.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ: Биологический эквивалент рентгена (Бэр)

Единица измерения эквивалентной дозы, рассчитываемая как:

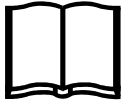
$$1 \text{ бэр} = 1 \text{ рад} \times \text{QF}$$

Для рентгеновского излучения (с QF равным 1):

результатом воздействия в 1 рад является доза в 1 бэр.

Поскольку бэр является достаточно большой единицей измерения излучения, обычно используются миллибэры (мбэр), т.е. одна тысячная бэра, для часто встречающихся доз, включая излучение медицинских рентгеновских аппаратов или фоновых источников.

Микробэр (**мкбэр**) – это одна миллионная бэра.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ: Зиверт (Зв)

СИ единица измерения, выражаемая как:

$$1 \text{ Зв} = 100 \text{ бэр}$$

В средствах безопасности чаще используется микрозиверт (**мкЗв**), который является одной миллионной зиверта (Зв)

$$1 \text{ мкЗв} = 100 \text{ мкбэр}$$

10. Приложение С. Глоссарии

Словарь сокращений

ACCR	Автоматическое распознавание номера контейнера
ANPR	Автоматическое распознавание номерных знаков
ANSI	Американский национальный институт стандартов (США)
CCTV	Замкнутая система телевизионного (ЗТВС) наблюдения
CPU	Центральный процессор
ESD	Электростатический разряд
GUI	Графический интерфейс пользователя, интерфейс пользователя компьютера, который может отображать на дисплее изображения (графика) наряду с текстом.
HMI	Интерфейс "человек-машина", дисплей компьютера, позволяющий оператору контролировать или проверять состояние системы.
ISO	Международная организация по стандартизации.
JPEG	Формат Объединенной группы экспертов в области фотографии
LCD	Жидкокристаллический дисплей
LED	Светодиод (СИД)
Линейный ускоритель	Линейный ускоритель
MCB	Микровыключатель
MeV	Mega Electron Volts (or Million Electronvolts)
OEM	Производитель оригинальных комплектующих
PCB	Печатная плата
PE	Фотоэлектрический
PLC	Программируемый логический контроллер (ПЛК)
RF	Частота радиосвязи
SI	Système International d'Unités (Международная система единиц)
TNA	Термонейтронный анализ
UPS	Источник бесперебойного питания (ИБП)
VUI	Транспортное средство, подлежащее досмотру

Словарь терминов

Автоматическое распознавание номерных знаков (ANPR)

ANPR представляет собой метод массового наблюдения с использованием оптического распознавания символов на изображениях. В данном случае используется для считывания номерных знаков на транспортных средствах. Этот метод может использоваться для хранения изображений, зафиксированных камерами, а также текста на номерном знаке.

Бит

{Компьютеры и средства связи}. Минимальная единица измерения информации в компьютере, представленная значениями 0 или 1.

Вольфрамат кадмия

Плотный, химически инертный кристаллический порошок, который люминесцирует под воздействием ионизирующего излучения, используется в качестве сцинтиллятора для обнаружения ионизирующего излучения.

Коллимировать

«Коллимировать» значит «сводить в узкий пучок или столб параллельных лучей».

Электронвольт (эВ)

Единица измерения энергии элементарных частиц; 1 эВ равен энергии, которую приобретает электрон, перемещающийся между точками с разницей потенциалов в 1В.

Запретная зона

Представляет собой зону, закрытую для посещения людьми. Сюда относится граница рентгеновского сканирования.

Дефрагментатор

это процесс, сокращающий фрагментацию файловой системы компьютера. Так осуществляются попытки создать более крупные области свободного пространства с помощью сжатия, чтобы помешать возобновлению фрагментации.

Рентгеновское излучение

(облучение рентгеновскими лучами)

Зона эксплуатации

Эта зона включает зоны ожидания автомобилей, сканирования, физического досмотра, пункты досмотра и зону выезда.

Фотодиод

Диод – любой электронный прибор, который проводит ток только в одном направлении. Диод может использоваться как однолинейный распределитель.

Фотодиод – это датчик света (фотодетектор), который позволяет току течь в одном направлении, когда фотодиод поглощает фотоны (свет). Чем больше света поглощается, тем больше образуется тока. Используемый для обнаружения световых импульсов в оптоволоконных и других чувствительных к свету применяемых, фотодиод обнаруживает свет и создает проводящий канал, по которому проходит электрический ток.

Зона сканирования

Представляет собой область между шкафом с комплектующими системы, горизонтальной и вертикальной секциями рамы.

Переносимая сетевая графика (формат PNG или .png)

(Произносится "пинг") Формат файлов, который использует сжатие данных без потерь ("без потери качества изображения"). Формат PNG был создан для замены формата **GIF** (формат обмена графическими данными, принадлежащий

компании "Unisys") в качестве формата графических файлов, не требующего патентной лицензии.

Печатная схема

Электрическая схема, созданная соединением компонентов с токопроводящими линиями, нанесенными на плату. Таким образом фактические провода и их соединение уже не нужны.

Плата с печатным монтажом (PCB)

Тонкая пластина из изолирующего материала, на которую методом травления на металлическом покрытии наносятся компоненты и соединения электрической цепи. Тонкая пластина, на которой расположены электронные компоненты.

Программируемый логический контроллер (PLC)

Программируемое электронное устройство, используемое для автоматизации электромеханических процессов, таких как управление оборудованием на заводских сборочных линиях, аттракционы или осветительные приборы. PLC также используются для управления конвейерными системами в аэропортах и на объектах обработки грузов.

Сцинтиллятор

Сцинтиллятор – это вещество, способное излучать свет под воздействием ионизирующего излучения.

Количество излучаемого света пропорционально интенсивности ионизирующего излучения, попадающего на кристалл.

11. Приложение D. Контактная информация компании Rapiscan Systems

Торговые представительства

Америка (Северная, Центральная, Южная)

Rapiscan Systems, Inc.
Коламбия стрит, 2805
Торранс, СА 90503
Соединенные Штаты Америки (США)

Телефон: 1 310 978-1457
факс: 1 310 349-2491

международная линия: +1 310 978 1457
международная линия: +1 310 349 2491

Великобритания

Rapiscan Systems Ltd.
X-ray House
Bonehurst Road
Salfords, Redhill, Surrey
RH1 5GG, United Kingdom (Великобритания)

Телефон: (0) 8707 774301
факс: (0) 8707 773574

международная линия: +44 (8707) 349774301,
международная линия: ++44 8707 773574.

Азия

Rapiscan Systems
240 Macpherson Road
#07-03 Pines Industrial Building
Singapore 348574 (Сингапур)

Телефон: 68463511
факс: 67439915

международная линия: ++65 6846 3511.
международная линия: ++65 6743 9915.

Австралия и Океания

Rapiscan Systems
Rapiscan House
4 Ross Street
S. Melbourne, Victoria Australia 3205

Телефон: (0) 3 9929 4600
факс: (0) 3 9929 4655

международная линия: +61 3 9929 4600.
международная линия: +61 3 9929 4655.

Электронная связь

Электронная почта: sales@rapiscansystems.com
Веб-сайт: <http://www.rapiscansystems.com>

Отделы технического обслуживания

Америка (Северная, Центральная, Южная)

Rapiscan Systems, Inc.
Отдел технического обслуживания
Коламбия стрит, 2805
Торранс, CA 90503, США

Бесплатный номер: 1 888 258 6684
Телефон: 1 310 3492436
факс: 1 310 349-2491

международная линия: +1 888 258 6684
международная линия: +1 310 349 2436
международная линия: +1 310 349 2491

Системы досмотра грузов: Европа, Ближний Восток и Африка (регион EMEA), Центральная и Юго-Западная Азия

Rapiscan Systems Ltd.
Отдел технического обслуживания систем досмотра грузов
Prospect Way
Victoria Business Park
Biddulph
Stoke-on-Trent
ST8 7PL United Kingdom (Великобритания)

Телефон: (0) 8455 040408
факс: (0) 8455 040666

международная линия: +44 (8455) 349774301,
международная линия: +44 8455 040666.

Европа и Африка

Rapiscan Systems Ltd.
Отдел технического обслуживания
X-Ray House Bonehurst Road,
Salfords, Redhill, Surrey
RH1 5GG, United Kingdom (Великобритания)

Телефон: (0) 8707 774301
факс: (0) 8707 773574

международная линия: ++44 8707 774301.
международная линия: ++44 8707 773574.

Ближний Восток

Rapiscan Systems Electrical Trading LLC
Office Number 2, Mussaffah Industrial M-17/Plot No. 75
Corner of 9th/12th Street
P.O Box 110438, Abu Dhabi, UAE (Абу-Даби, ОАЭ)

Телефон: 02 555 7051,
факс: 02 555 7052

международная линия: ++971 2 555 7051.
международная линия: ++971 2 555 7052.

Азия

Rapiscan Systems Malaysia Sdn. Bhd.
Отдел технического обслуживания
PTD 151290, 6.5km,
Jalan Kampong Maju Jaya,
Kemras Lama, 81300,
Skudai, Johor, Malaysia

Телефон: 554 7770,
факс: 5547772,

международная линия: +60 7 554 7770.
международная линия: +60 7 554 7772.

Австралия и Океания

Rapiscan Systems
Rapiscan House, 4 Ross Street
S. Melbourne, Victoria Australia 3205

Телефон: (0) 3 9929 4603,
факс: (0) 3 9929 4655,

международная линия: +61 3 9929 4603,
международная линия: +61 3 9929 4655.

Электронная связь

Электронная почта: sales@rapiscansystems.com