

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ДИАГНОСТИКА-М»**

**КОНВЕЙЕРНЫЕ РЕНТГЕНТЕЛЕВИЗИОННЫЕ
УСТАНОВКИ
ТС-СКАН**

Руководство по эксплуатации

Москва 2023

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЙ	5
1.1 Назначение Изделий	5
1.2 Основные технические характеристики Изделий	5
1.3 Комплектность Изделий	11
1.4 Устройство и принцип работы Изделий	12
1.5 Включение Изделий.....	16
1.6 Очистка туннеля	20
1.7 Проведение досмотра Объектов.....	21
1.8 Аварийная остановка работы Изделий	36
1.9 Выключение Изделий.....	37
1.10 Сервисный щиток	38
2 ТЕСТИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ	40
3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	44
3.1 Общие указания.....	44
3.2 Указания по электрической безопасности.....	44
3.3 Меры безопасности при монтажно-наладочных работах.....	45
3.4 Меры безопасности при эксплуатации.....	45
3.5 Меры по радиационной безопасности	47
4 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	48
5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	51
6 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	54
7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ	56
8 РЕСУРС, СРОК СЛУЖБЫ И ГАРАНТИИ	59
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Функциональное назначение кнопок пульта управления	60
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Методика проведения дозиметрического контроля	63
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Сервисное меню Изделий	66

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее - Руководство) разработано для конвейерных рентгентелевизионных установок (далее - Изделие или РТУ), поставляемых под торговой маркой «ТС-СКАН», ДНКП.412321.006 ТУ:

№ п/п	Обозначение Изделия	Конструктивное исполнение
1	ТС-СКАН 6040	Двухракурсная РТУ с нижним и боковым расположением рентгеновских аппаратов и верхним транспортером
2	ТС-СКАН 6040 Одноракурсное исполнение	Одноракурсная РТУ с нижним или боковым расположением рентгеновского аппарата и верхним транспортером
3	ТС-СКАН 6065	Двухракурсная РТУ с нижним и боковым расположением рентгеновских аппаратов и верхним транспортером
4	ТС-СКАН 6575	Двухракурсная РТУ с верхним и боковым расположением рентгеновских аппаратов и нижним транспортером
5	ТС-СКАН 6575 Одноракурсное исполнение	Одноракурсная РТУ с верхним или боковым расположением рентгеновского аппарата и нижним транспортером
6	ТС-СКАН 100100	Двухракурсная РТУ с верхним и боковым расположением рентгеновских аппаратов и нижним транспортером
7	ТС-СКАН 100100 Одноракурсное исполнение	Одноракурсная РТУ с верхним или боковым расположением рентгеновского аппарата и нижним транспортером

Перед эксплуатацией Изделий необходимо изучить настоящее Руководство.

Изделия представляют собой устройства, предназначенные для досмотра ручной клади и багажа на наличие запрещенных к перевозке предметов, включая взрывчатые и наркотические вещества (далее - Объекты досмотра).

В основе конструкции каждого Изделия лежит принципиальная рентгеновская схема сканирования Объектов досмотра, определяющая количество ракурсов при сканировании Объектов досмотра, тип и расположение рентгеновских аппаратов (далее – РАП), многоэлементных детекторов рентгеновского излучения, способы формирования и фильтрации веерных пучков рентгеновского излучения и т.п. Рентгеновская схема сканирования однозначно определяет основные характеристики Изделия по назначению.

По конструктивным особенностям, режиму эксплуатации и степени ра-

диационной опасности Изделия относится, в соответствии с СанПиН 2.6.1.3488-17 к рентгеновским установкам 1-го типа для досмотра багажа и товаров.

Руководство рассчитано на технический персонал, имеющий базовую подготовку в области радиационного неразрушающего контроля.

Регламентные и профилактические работы, а также ремонт Изделий должен проводиться лицами, прошедшими специальную подготовку на предприятии-изготовителе и получившие сертификат или специалистами данного предприятия.

Предприятие-изготовитель имеет право без предварительного уведомления, а также по согласованию с Заказчиком вносить изменения в конструкцию Изделий, которые не затрагивают рентгеновскую схему сканирования, не ухудшают технические характеристики Изделий, а являются результатом работ по усовершенствованию конструкции Изделий или технологии их производства.



Внимание! В Изделия входят источники рентгеновского излучения!

При работе с Изделиями соблюдайте меры радиационной безопасности! В случае возникновения аварийных ситуаций Изделия необходимо выключить, применяя аварийные системы отключения.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЙ

1.1 Назначение Изделий

1.1.1 Изделия позволяют получать теневые рентгеновские изображения Объектов досмотра путем сканирования их веерным лучом рентгеновского излучения с целью выявления конструктивных элементов запрещенных к перевозке предметов и цветовой идентификации различных веществ на теневых изображениях с сохранением результатов досмотра в электронном виде (в архиве).

1.1.2 Изделия соответствуют СанПиН 2.6.1.3488-17, СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ 99/2009), СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010). Благодаря надежной радиационной защите от рентгеновского излучения Изделия не представляют угрозы обслуживающему персоналу и иным физическим лицам, находящимся вблизи Изделий.

1.1.3 Конструкция Изделий и применяемая рентгеновская схема сканирования снижает дозовую нагрузку на просвечиваемые Объекты досмотра до уровня, при котором фотопленка с чувствительностью 1600 ISO не засвечивается и пригодна к дальнейшему использованию по назначению. Исключается вредное воздействие на продукты питания, магнитные носители информации и полупроводниковые устройства, провозимые в Объектах досмотра.

1.2 Основные технические характеристики Изделий

1.2.1 Габаритные размеры и масса Изделий.

Габаритные размеры и масса Изделий приведены в таблице 1.

Указанные параметры могут быть уменьшены по согласованию с Заказчиком в пределах, при которых не меняется рентгеновская схема сканирования Объектов досмотра и, как следствие, не ухудшаются параметры Изделий по назначению и функциональные свойства Изделий как технических средств досмотра.

Таблица 1

№ п/п	Обозначение Изделия	Наименование характеристики Изделия		
		Габаритные размеры Изделия (длина × ширина × высота) *, мм, не более ± 4%	Масса, кг, не более ± 5%	Габаритные размеры туннеля (до- смотрового окна) (ширина × высота), мм, не более ± 4%
1	ТС-СКАН 6040	2000x1080x1252	600	610x408
2	ТС-СКАН 6040 Одноракурсное испол- нение	2000x830x1252	520	610x408
3	ТС-СКАН 6065	2050x1150x1550	700	610x680
4	ТС-СКАН 6575	2230x1250x1500	1000	660x760
5	ТС-СКАН 6575 Одноракурсное испол- нение	2230x1250x1500	900	660x760
6	ТС-СКАН 100100	3200x1620x1750	1150	1010x1005
7	ТС-СКАН 100100 Одноракурсное испол- нение	3200x1620x1750	1050	1010x1005
* с учетом высоты колес, без учета опционального оборудования (п. 1.3 РЭ)				

1.2.2 Электропитание Изделий.

Электропитание Изделий осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением (230±10%) В, частотой 50 (±1%) Гц.

Максимальная потребляемая мощность Изделий приведена в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Обозначение Изделия	Максимальная потребляемая мощность, кВт, не более
1	ТС-СКАН 6040	1.35
2	ТС-СКАН 6040 Одноракурсное исполнение	0.85

№ п/п	Обозначение Изделия	Максимальная потребляемая мощность, кВт, не более
3	ТС-СКАН 6065	1.35
4	ТС-СКАН 6575	1.35
5	ТС-СКАН 6575 Одноракурсное исполнение	1.1
6	ТС-СКАН 100100	1.35
7	ТС-СКАН 100100 Одноракурсное исполнение	1.1

1.2.3 Основные характеристики Изделий по назначению приведены в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Обозначение Изделия	Наименование характеристики Изделия						
		Время подготовки к работе, с, не более	Грузоподъемность (максимальная рас-пределенная нагрузка на конвейер или рольганг), кг, не менее	Разрешающая способность (минимальный диаметр обнаруживаемой медной проволоки), мм, не более	Проникающая способность (сталь), мм, не менее	Режим работы	Скорость движения транспортера, м/с, не менее	Количество групп веществ, определяемых по эффективно-му атомному номеру, не менее
1	ТС-СКАН 6040	40	160	0,1	32	Непрерывный Круглосуточный	0.2	3
2	ТС-СКАН 6040 Одноракурсное исполнение	40	160	0,1	32	Непрерывный Круглосуточный	0.2	3
3	ТС-СКАН 6065	40	200	0,1	32	Непрерывный Круглосуточный	0.2	3
4	ТС-СКАН 6575	40	200	0,1	32	Непрерывный Круглосуточный	0.2	3
5	ТС-СКАН 6575 Одноракурсное исполнение	40	200	0,1	32	Непрерывный Круглосуточный	0.2	3
6	ТС-СКАН 100100	40	300	0,1	32	Непрерывный Круглосуточный	0.2	3
7	ТС-СКАН 100100 Одноракурсное исполнение	40	300	0,1	32	Непрерывный Круглосуточный	0.2	3

1.2.4 Специальное программное обеспечение Изделий.

Специальное программное обеспечение (далее – СПО) Изделий обеспечивает:

- наличие прав доступа и парольного входа в программу управления РТУ;

- формирование на экране монитор/мониторов одного/двух цифровых рентгеновских изображений (далее - изображений) контролируемого Объекта досмотра, полученных под разными ракурсами просвечивания (в зависимости от количества ракурсов в РТУ);

- получение негативных и позитивных изображений;

- плавное изменение степени гамма-коррекции (число ступеней не менее трех);

- определение не менее 3-х групп веществ путем окрашивания их на экране монитора в зависимости от эффективного атомного номера $Z_{эфф}$ в следующие цвета (палитра цветов может быть изменена по согласованию с Заказчиком):

- оранжевый - легкие элементы ($0 < Z_{эфф} < 10$);

- зеленый - средне-тяжелые элементы ($10 \leq Z_{эфф} \leq 18$);

- синий - тяжелые элементы ($18 < Z_{эфф} < 40$),

- при этом интенсивность цвета передает толщину материала;

- воспроизведение изображения в режиме высокого и низкого проникновения;

- автоматическое выделение подозрительных фрагментов на изображениях Объектов досмотра;

- выбор фрагмента изображения с возможностью его плавного увеличения до 64 раз, причем при сканировании нового Объекта досмотра этот режим может сбрасываться или оставаться при следующем сканировании;

- возможность вывода на экран монитора одновременно до 20 предыдущих изображений Объектов досмотра, досмотренных при движении транспор-

тера в обоих направлениях;

- отображение даты и времени сканирования;
- наличие счетчика сканирований;
- наличие режима непрерывного сканирования;
- наличие режима реверса и обратного сканирования Объекта досмотра;
- наличие режима автоматической аппаратной диагностики;
- наличие управления Изделиями через сенсорный монитор;
- возможность ручного включения оператором сигнала тревоги по тревожной кнопке с удаленной передачей звукового и светового сигнала;
- количество изображений в архиве, не менее 50000 (опционально количество может быть увеличено);
- наличие индикатора подачи питающего напряжения и включения рентгеновского излучения;
- в случае подключения Изделия в локальную вычислительную сеть потребителя наличие возможности передачи полученных изображений через Ethernet с использованием стека протоколов семейства TCP/IP и обмена информацией с системой сбора результатов технического мониторинга и контроля с использованием унифицированного протокола передачи данных и формата метаданных, разработанного на основе XML;
- наличие автоматической самодиагностики.

1.2.5 Климатические условия эксплуатации Изделий.

- Изделия удовлетворяют требованиям технических условий ДНКП.412321.006 ТУ и сохраняют работоспособность в процессе воздействия следующих климатических факторов:
 - рабочей пониженной температуры, $^{\circ}\text{C}$
(0 ± 2);
 - рабочей повышенной температуры, $^{\circ}\text{C}$ плюс
(45 ± 2);

- повышенной влажности при температуре плюс $(35 \pm 2) ^\circ\text{C}$, %..... (95 ± 2) ;
- атмосферного давления, кПа/мм.рт.ст.(84.0 – 106.7)/(630-800).

• Изделия удовлетворяют требованиям технических условий ДНКП.412321.006 ТУ и сохраняют работоспособность после воздействия* следующих климатических факторов:

- предельной пониженной температуры, $^\circ\text{C}$ минус (30 ± 2) ;
- предельной повышенной температуры, $^\circ\text{C}$ плюс (50 ± 2) .

* При воздействии указанных климатических факторов Изделия находятся в нерабочем состоянии.

1.3 Комплектность Изделий

1.3.1 Комплектность Изделий приведена в таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Наименование	Количество	Примечание
1	Туннель инспекционный	1 комплект	
2	Транспортер	1 комплект	
3	Монитор	1 комплект	Количество зависит от модели РТУ
4	Монитор сенсорный	1 шт.	Опционально
5	Пульт управления	1 шт.	
6	Пульт управления сенсорный, с функцией «тач-скрин»	1 шт.	Опционально
7	Система охлаждения	1 комплект	Опционально
8	Рабочее место оператора (стойка крепления монитора/ шкаф антивандальный/ рабочий стол)	1 комплект	Опционально
9	Рольганги	1 комплект	Опционально
10	Транспортная тара	1 комплект	Опционально
11	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
12	Формуляр	1 экз.	

1.4 Устройство и принцип работы Изделий

1.4.1 РТУ досматривают Объекты при прямом и обратном движении транспортной ленты, а также осуществляют экстренную остановку ленты транспортера на любом этапе досмотра.

1.4.2 РАП и линейные сцинтилляционные детекторы установлены таким образом, чтобы поток рентгеновского излучения, исходящий из РАП, попадал в регистрирующую часть соответствующего линейного детектора.

1.4.3 Корпуса РАП закрыты радиационной защитой из свинца и перед ним установлен вертикальный щелевой коллиматор, образующий веерный пучок рентгеновского излучения.

1.4.4 РАП включаются или выключаются при прохождении Объектом досмотра световых барьеров во время движения на транспортере.

1.4.5 Формирование плоских веерных потоков, перпендикулярных движению транспортера, осуществляется с помощью щелевых коллиматоров, входящих конструктивно в блоки излучателей и в блоки линейных детекторов (Рис. 1).

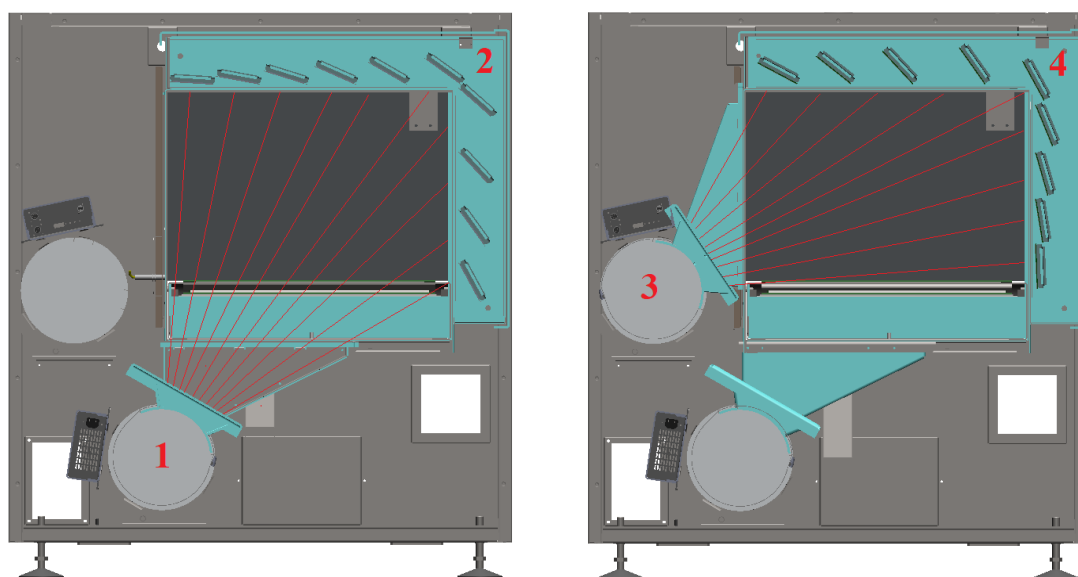


Рис. 1. Геометрия просвечивания Объекта на примере двухракурсного РТУ:

1 – нижний РАП;

- 2 - многоэлементный модуль линейного детектора для нижнего РАП;
- 3- боковой РАП;
- 4 - многоэлементный модуль линейного детектора для бокового РАП.

1.4.6 При пересечении Объектом досмотра плоского веерного потока рентгеновского излучения происходит модуляция потока излучения, которая регистрируется линейным детектором. Данные, представляющие собой проекции Объекта досмотра на линейные детекторы, передаются в управляющую ЭВМ и последовательно формируются в теневые изображения Объекта досмотра на экране монитора.

1.4.7 В линейных детекторах РТУ применяются сцинтилляционные детекторы для регистрации рентгеновских квантов в двух разных диапазонах энергии, что обеспечивает получение двух изображений при одном сканировании Объекта досмотра, и, наряду с выявлением конструктивных элементов Объектов досмотра, разделение материалов на три различные группы, каждая из которых на изображении кодируется своим оттенком цвета.

1.4.8 Блоки питания РТУ расположены внутри их корпусов.

1.4.9 Во избежание несанкционированного изменения установленных параметров программа сбора и обработки информации РТУ защищена паролем.

1.4.10 На входе-выходе туннеля РТУ смонтированы шторы из рентгенозащитной резины, закрывающие туннель РТУ. Внутри тоннеля расположены оптические датчики, регистрирующие наличие Объекта.

1.4.11 С двух сторон на корпусе и пульте управления РТУ расположены кнопки аварийного выключения.

1.4.12 РТУ имеют предохранители, прекращающие подачу электрического тока в случае превышения эксплуатационных нагрузок и неисправности.

1.4.13 Сигнализация РТУ индицирует наличие электрического питания, рентгеновского излучения и аварийной ситуации.

1.4.14 Устройство РТУ позволяет производить диагностику и ремонт на месте эксплуатации.

1.4.15 РТУ могут эксплуатироваться одним оператором.

1.4.16 Управление РТУ осуществляется с помощью пульта управления (Рис. 2). Описание функционального назначения каждой клавиши пульта управления приведено в Приложении А. Управление РТУ может осуществляться также с помощью сенсорного пульта управления и сенсорного монитора (Рис. 3 и Рис. 4).

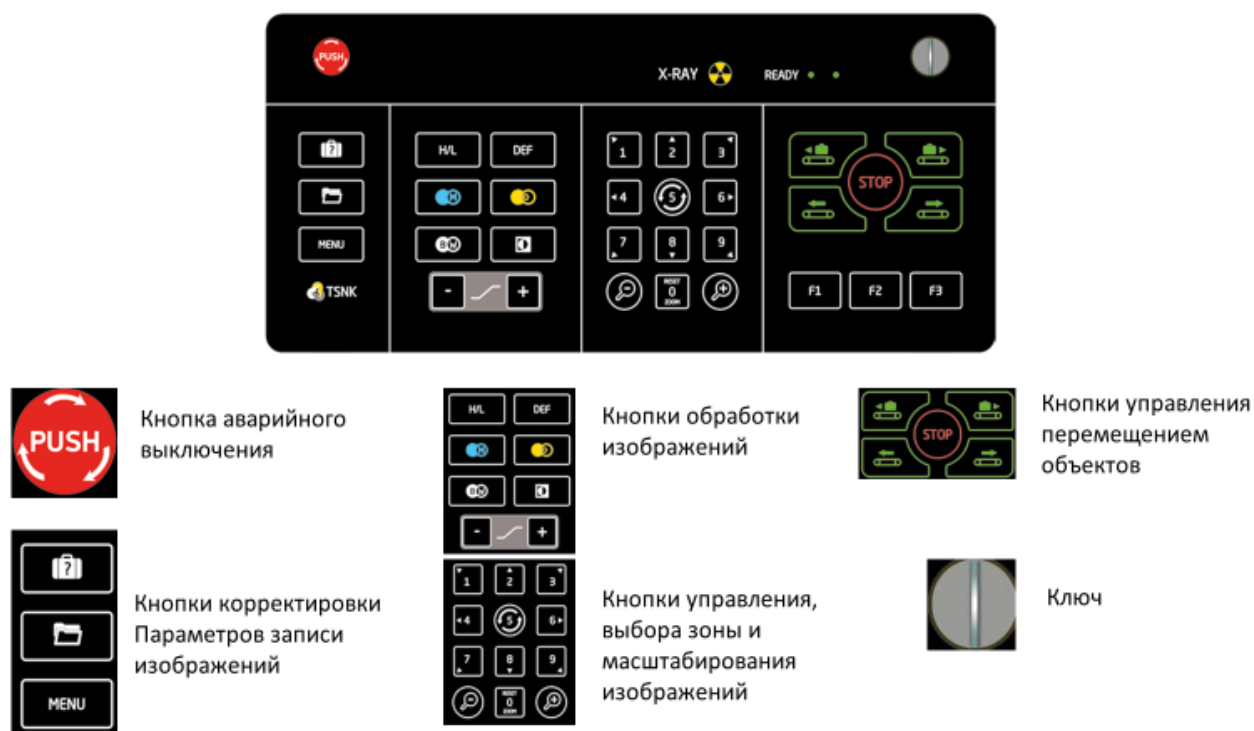


Рис. 2. Пульт управления РТУ и его функциональные клавиши.



Рис. 3. Сенсорный пульт управления РТУ.

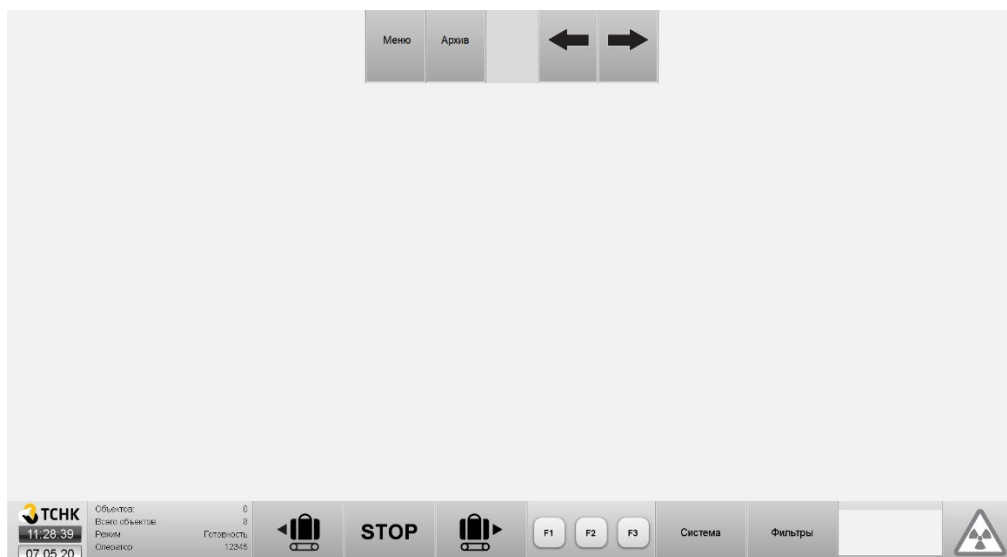


Рис. 4. Рабочий стол основного сенсорного монитора.

1.4.17 Теневые изображения Объекта досмотра (Рис. 6) выводятся на экраны мониторов рабочего места оператора (Рис. 5).



Рис. 5. Вариант рабочего места оператора.

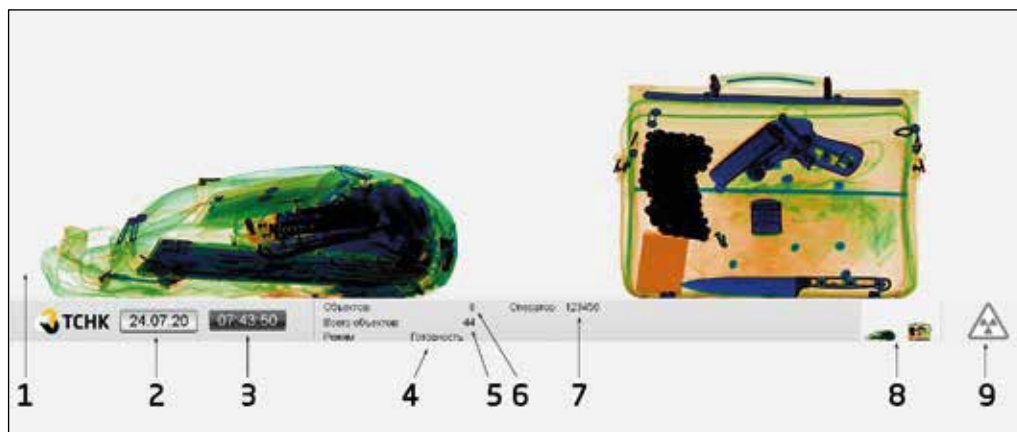


Рис. 6 Рабочий стол основного монитора РТУ, где

- 1- рентгеновское изображение; 2 - отображение даты; 3 - отображение времени;
- 4 - отображение режима работы; 5 - отображение количества отсканированного багажа;
- 6 - отображение количества отсканированного багажа в текущей сессии;
- 7 - отображение учетной записи оператора, работающего в настоящий момент;
- 8 - область макета изображения; 9 - индикатор наличия рентгеновского излучения.

1.5 Включение Изделий



Внимание! Проверьте состояние рентгенозащитных шторок на входе и выходе РТУ. При наличии трещин, промежутков между рентгенозащитными шторками или при отсутствии шторок дальнейшая работа недопустима.

1.5.1 Подключите (Рис. 7) силовую вилку (7) к входному щитку РТУ (1) и затем к электрической розетке (3), (4). Включите питание РТУ, повернув переключатель (2) в положение «1». Загорится желтый индикатор включения питания (5).

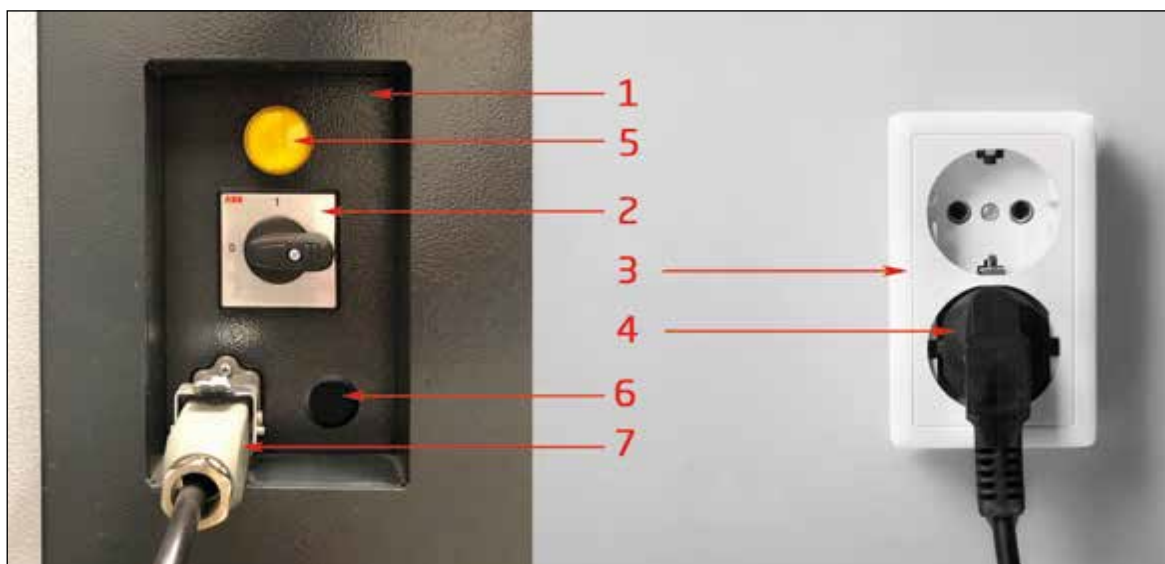


Рис. 7. Панель питания РТУ, где:

1 - входной щиток; 2-переключатель питания; 3 - электрическая розетка; 4 - вилка кабеля подключения к электросети; 5 - индикатор включения питания; 6 - разъем сетевого кабеля для информационной сети с заглушкой; 7 - вилка подключения РТУ к электросети.

1.5.2 Убедитесь, что пульт управления и мониторы подключены к РТУ.

1.5.3 На пульте управления следует повернуть ключ включения/выключения питания (Рис. 8) по часовой стрелке до упора и отпустить.



Рис. 8. Индикаторы работы и ключ включения РТУ.

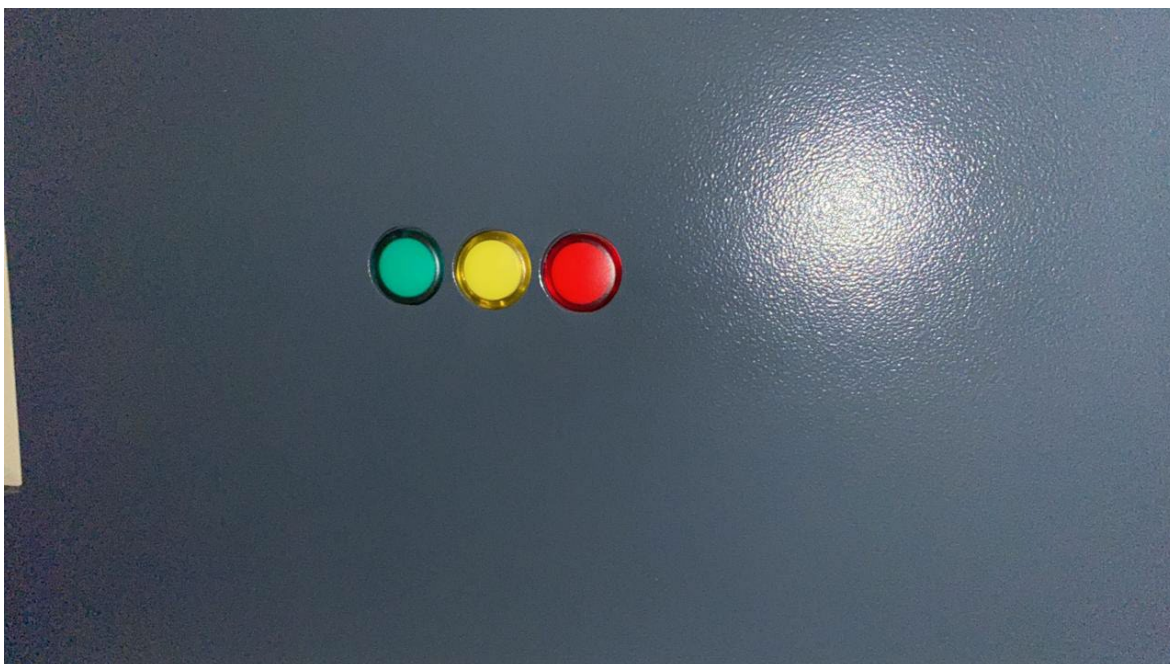


Рис. 9 Сигнальные лампы (светофор) на корпусе РТУ.

1.5.4 Загорится зеленый индикатор на сигнальной лампе, расположенной на корпусе РТУ (Рис. 9).

1.5.5 Замигает правый зеленый индикатор на пульте управления (Рис. 8).

1.5.6 Автоматически начнется запуск СПО.



Внимание! Если индикатор питания горит, а рабочий стол программы на мониторе отсутствует, убедитесь, что кабели к мониторам надежно подключены. Кабели для мониторов HDMI могут подключаться только при выключенном РТУ, иначе это приведет к поломке мониторов и видеокарты компьютера.

1.5.7 При запуске СПО РТУ пользователю предлагается ввести свой идентификатор (логин) и пароль (Рис. 10).

После ввода личных данных необходимо нажать кнопку

F1

, поль-

зователь будет допущен к работе с РТУ. В зависимости от уровня доступа зарегистрированного пользователя система автоматически подключает или отключает доступ к определенным функциям и возможностям программы.

Для перехода от ввода «Пользователь» к вводу «Пароль» следует

нажать  .

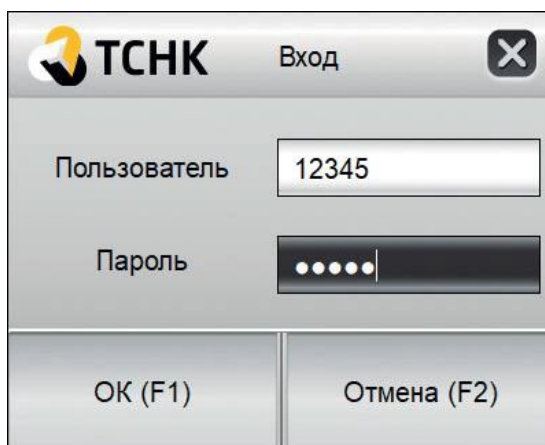


Рис. 10. Ввод идентификатора и пароля.

1.5.8 Если ввод пароля прошел успешно и связь с устройствами установлена, то начнется движение транспортной ленты. На экране появится сообщение (Рис. 11).

После проверки туннеля необходимо нажать кнопку , транспортная лента остановится.

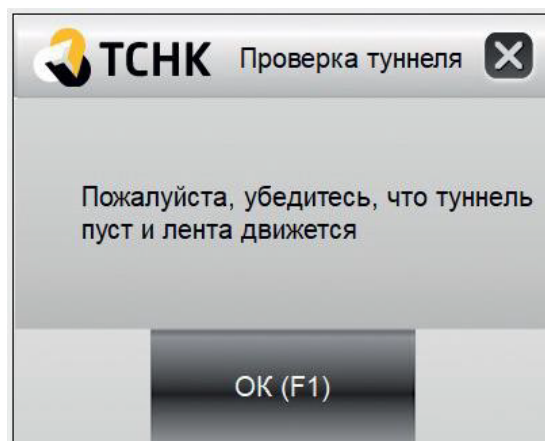


Рис. 11. Информация после ввода пароля.

1.5.9 Если идентификатор и/или пароль были введены неверно, или же указанный пользователь отсутствует в системе, будет выведено окно с сообщением об ошибке «Ошибка подключения к базе. Продолжить?» (Рис. 12).

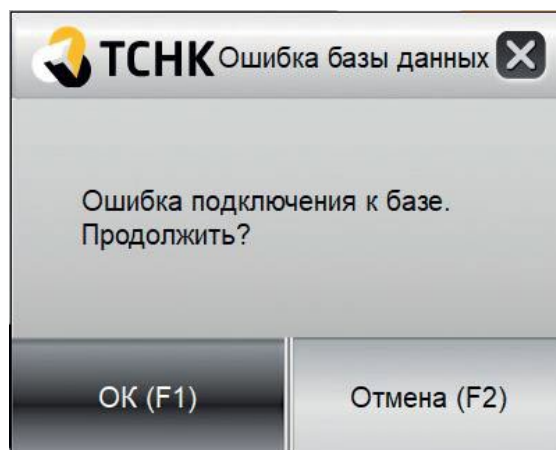


Рис. 12. Информационное окно с ошибкой авторизации.

1.5.10 В случае, если пользователь в окне ввода пароля нажал кнопку , ранее введенные данные пользователя и пароль удаляются. Если вы ошиблись при вводе логина или пароля, удалить неверный символ можно нажатием клавиши .

1.6 Очистка туннеля

На пульте управления (Рис. 2) нажмите кнопку  или  в зависимости от того, в какую сторону должен выйти Объект дозора. РТУ включит движение транспортера. Для остановки движения транспортера нажмите кнопку  на пульте управления.

1.7 Проведение досмотра Объектов



Порядок проведения досмотра Объектов на всех моделях РТУов одинаковый. Для более информативного досмотра объекта при сканировании на РТУ с одним ракурсом, объект необходимо размещать на конвейерной ленте так, чтобы его большая площадь находилась между РАП и многоэлементным детектором.

1.7.1 Получение изображений Объектов.

Для получения изображения Объекта следует:

1.7.1.1 Установить Объект досмотра на транспортную ленту.

1.7.1.2 На пульте управления (Рис. 2) нажать кнопку



или



в зависимости от положения Объекта досмотра на транспортере. Транспортер придет в движение. Въезжающий в туннель Объект досмотра при пересечении светового барьера включит РАП. На экране монитора появится движущееся теневое изображение Объекта досмотра.

Во время работы РАП на пульте управления (Рис. 2) горит индикатор

наличия рентгеновского излучения



и желтый индикатор на сигнальной лампе (Рис. 9).



Внимание! Во время сканирования запрещено стоять вблизи открытых защитных шторок РТУ.

1.7.1.3 При возникновении подозрений и необходимости детально рассмотреть изображение Объекта досмотра сканирование Объекта можно

остановить кнопкой . Транспортёр остановится. РАП выключатся. Полученное изображение остановится.



Внимание! При остановке Объекта досмотра внутри туннеля запуск сканирования может быть осуществлен только в том же направлении, что и сканирование до остановки. При этом очистка туннеля возможна в обе стороны.

Внимание! Очистка туннеля после остановки Объекта внутри туннеля должна проводиться до полного освобождения туннеля от предметов.

В противном случае сканирование будет невозможно.

1.7.1.4 Для дальнейшего пуска сканирования необходимо нажать кнопку  или  в зависимости от первоначального направления сканирования.

1.7.1.5 После получения изображений всех Объектов и их выхода из туннеля РАП выключаются. Транспортёр продолжает работать. Транспортёр

можно остановить кнопкой .

1.7.1.6 РТУ готов к дальнейшей работе.

1.7.1.7 При возникновении ситуации, когда транспортёр перегружен, он остановится, и на экране появится диалоговое окно (Рис. 13).

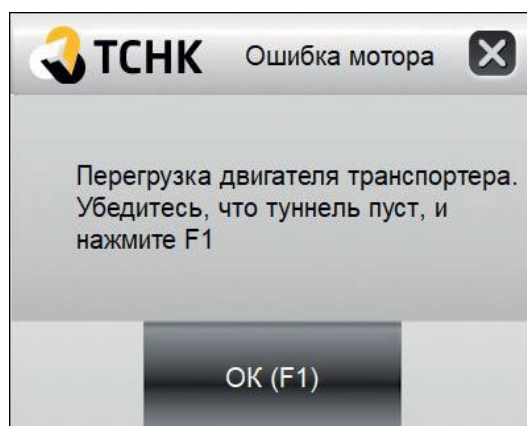
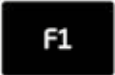


Рис. 13. Диалоговое окно при перегрузке транспортного средства.

В этом случае, необходимо вручную очистить транспортер, затем нажать  и продолжить работу.

Для возобновления сканирования повторите п. 1.7.1.2 настоящего Руководства.

1.7.2 Обработка изображений.

1.7.2.1 Кнопки обработки изображения пульта управления (Рис. 2) приведены на Рис. 14.



Рис. 14 . Группа кнопок обработки изображения.

Для возврата изображения к состоянию по умолчанию на пульте управления нажмите кнопку .

1.7.2.1 Для того, чтобы переключиться между позитивным и негативным отображениями полученных изображений (Рис. 15), на пульте управления нажмите кнопку .



Рис. 15. Преобразование позитив-негатив

1.7.2.2 Для изменения гамма коэффициента отображения нажмите на пульте управления кнопки . При нажатии на кнопку «-» - гамма коэффициент уменьшается, а при нажатии на кнопку «+» - увеличивается.

1.7.2.3 Для того, чтобы переключить просмотр черно-белого и цветного отображения полученных изображений (Рис. 16), на пульте управления нажмите кнопку .



Рис. 16. Позитивное и негативное черно-белое отображение.

На полученном позитивном теневом черно-белом изображении Объекта

досмотра предметы с высоким поглощением, к которым относятся материалы большой плотности (сталь, свинец, золото, платина и т.п.) при небольшой их толщине или предметы большой толщины при малой плотности материалов, будут иметь цвет от темно-серого до черного.

Изображение предметов из материалов малой плотности (бумага, текстиль, пластмасса и т.п.), как и изображение тонких предметов (фольга, металлические банки от напитков и т.п.) из материалов большой плотности, будут иметь цвет от белого до серого (Рис. 16).

По умолчанию цветом кодируются три группы веществ (п. 1.2.4 настоящего Руководства).

Такая классификация осуществляется в реальном масштабе времени по полученной степени поглощения рентгеновских квантов с различной энергией.

Цвет указывает на тип материала, а интенсивность цвета — на толщину материала.



Внимание! Материалы с очень большим или очень малым поглощением не идентифицируются и передаются черным, серым или белым цветом соответственно.

1.7.2.4 Для того, чтобы переключиться между режимами выделения/невыделения цветом органических материалов (в т.ч. взрывчатых или наркотических веществ), на пульте управления нажмите кнопку



(Рис. 17).



Рис. 17. Выделение органических веществ.

1.7.2.5 Для того, чтобы переключиться между режимами выделения/невыделения цветом материалов с высоким эффективным атомным номером $Z_{эфф}$ (к ним относятся практически все металлы за исключением алюминия), на пульте управления нажмите кнопку



(Рис. 18).



Рис. 18. Выделение металлов цветом.

1.7.2.6 Выделение областей с различными $Z_{эфф}$ не предусмотрено в стандартной модификации. Эту функцию можно назначить на любую из функциональных клавиш на пульте управления (см. п. В6 Приложения В). После нажатия функциональной клавиши, изображение становится черно-белым, кроме предметов из материала выбранного $Z_{эфф}$. Каждое нажатие этой клавиши увеличивает $Z_{эфф}$ на единицу в пределах трех, начиная с $Z_{эфф}=7$ по $Z_{эфф}=9$ (Рис. 19). По этой классификации вещества разделяются:

- $Z_{эфф}=7$ – вода, пластиковые взрывчатые вещества;
- $Z_{эфф}=8$ – разбавленные наркотические вещества;
- $Z_{эфф}=9$ – неразбавленные наркотические вещества.

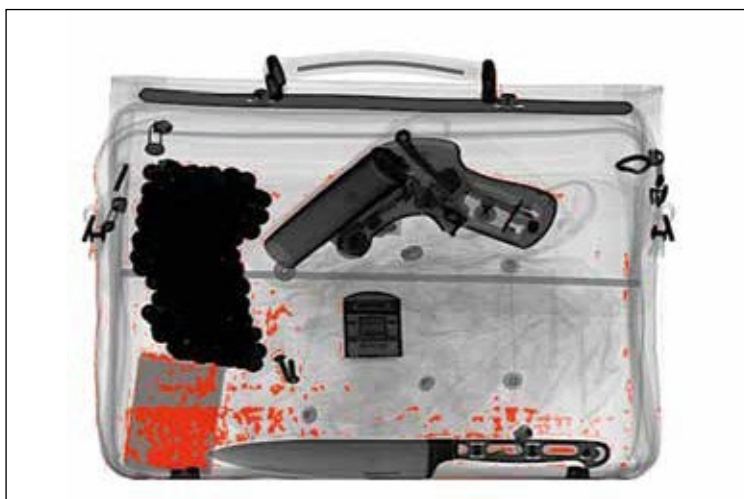


Рис. 19. Выделение вещества по $Z_{эфф}$



Внимание! Если на изображении проекции предметов из различных материалов накладываются друг на друга, то определяется усредненное значение $Z_{эфф}$ для данных материалов. Поэтому в первую очередь следует анализировать фрагменты изображения, в которых нет наложений.

1.7.2.7 Для воспроизведения изображений Объектов досмотра из ма-

териалов большой или малой плотности необходимо нажать кнопку . При этом происходит переключение между воспроизведением изображения в режиме высокого и низкого проникновения. Вместо темного или очень светлого плохо просматриваемого изображения появится изображение с выявлением ранее плохо наблюдаемых деталей (Рис. 20).



Рис. 20. Преобразование изображения предметов из материалов большой плотности.

1.7.2.8 Кнопки управления выбора зоны и масштабирования изображения, увеличения и уменьшения изображений пульта управления (Рис. 2) приведены на Рис. 21.



Рис. 21. Кнопки выбора и масштабирования.

- Для увеличения изображения на пульте управления нажмите кнопку



- Для уменьшения изображения на пульте управления нажмите кноп-



- Сброс увеличения к исходному размеру осуществляется кнопкой



После увеличения изображения, для выбора нужной зоны, изображение нужно сместить на экране монитора.

- Для смещения изображения используются кнопки Рис. 22.

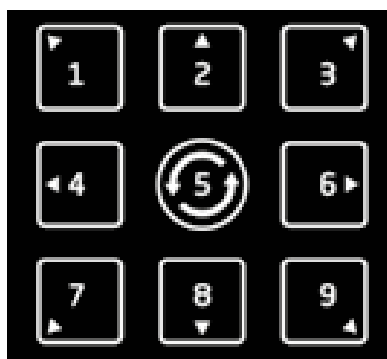


Рис. 22. Кнопки смещения изображения.

При отсутствии увеличения доступно только смещение влево  или вправо . Данное смещение позволяет пролистывать до 20 предыдущих полученных изображений Объектов на экране.

Многоракурсный РТУ обеспечивает получение изображений с разных ракурсов, программа позволяет осуществлять переключение этих изображений

на мониторе. Для выбора соседнего ракурса используется кнопка .

1.7.2.9 Функциональные кнопки

F1

F2

F3

можно настроить так, чтобы при их нажатии производилась дополнительная обработка изображения: выделение вещества по $Z_{эфф}$ (Рис. 19), Super Contrast (Рис. 23) и нелинейная коррекция (Рис. 24).



Рис. 23. Локально-контрастированное изображение.



Рис. 24. Изображение, обработанное нелинейной функцией.



В зависимости от настройки фильтр может применяться как одновременно к обоим экранам, так и только к одному экрану.

1.7.3 Автоматическое обнаружение потенциально опасных областей

(помощник оператора).

Для включения/выключения системы обнаружения потенциально опасных областей на пульте управления нажмите кнопку  (Рис. 2).

К потенциально опасным областям изображения (Рис. 25) относятся изображения:

- Объектов, которые могут содержать взрывчатые вещества - они выделяются **красной рамкой**;
- Объектов, которые могут содержать наркотические вещества - они выделяются **зеленой рамкой**;
- Объектов, состоящих из сильно поглощающих материалов - они выделяются **синей рамкой**.



Внимание! Функция автоматического определения потенциально опасных областей распознает их лишь частично!

По умолчанию система автоматической маркировки потенциально опасных областей выключена, т.к. иногда рамки мешают анализу изображения (по требованию Заказчика количество типов опасностей и цвета рамок могут быть изменены).



Рис. 25. Маркировка потенциально опасных областей.

1.7.4 Работа с файлами.

1.7.4.1 Для работы с ранее полученными изображениями нажмите

кнопку . Появится диалоговое окно выбора файлов (Рис. 26).

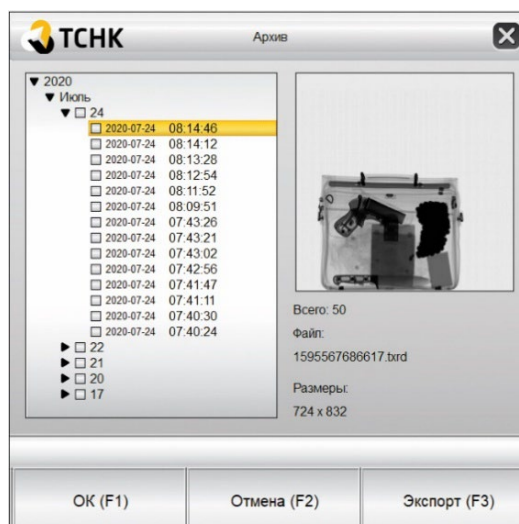


Рис. 26 . Диалоговое окно выбора файлов.

1.7.4.2 Навигация в меню осуществляется с помощью кнопок пульта

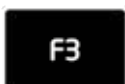
управления (Рис. 2) , ,  и .

1.7.4.3 На пульте управления кнопкой  открывается, кнопкой  закрывается год, месяц или определенное число месяца. Кнопками  и  осуществляются переходы вверх и вниз по диалоговому окну.

1.7.4.4 Для выбора файла нажмите кнопку , отмена выбора производится также кнопкой .

1.7.4.5 Для вывода выбранных изображений на экран нажмите кнопку . Для отмены операции нажмите кнопку на пульте управления .

1.7.4.6 Для записи выбранных файлов на съемный диск нажмите кнопку



. Появится диалоговое окно выбора носителя (Рис. 27).

Возможна запись файлов на носитель CD-DVD или вывод их на печать, при подключении оптического привода или сетевого принтера к РТУ.

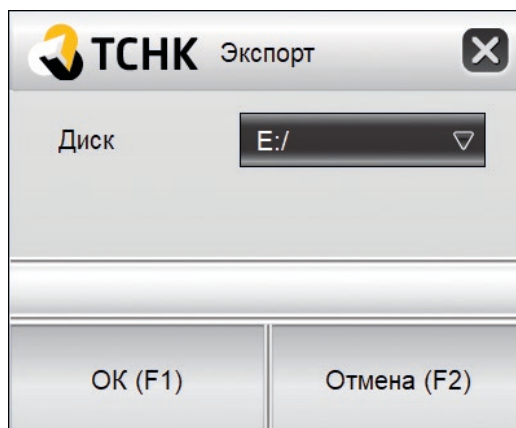


Рис. 27. Диалоговое окно выбора носителя.

Для записи на диск, нажмите кнопку



. Для отмены операции

нажмите кнопку





Съемный носитель необходимо подключить к компьютеру

до нажатия кнопки , в противном случае, съемный носитель не определится в программе.

1.7.5 Работа с системой ТІР.

1.7.5.1 Система ТІР предназначена для оценки эффективности работы операторов. Работа системы заключается в накладывании изображений опасных Объектов на изображения реальных Объектов при сканировании и

выводе изображений на мониторы РТУ. Оператор должен внимательно следить за изображениями и, обнаружив опасный Объект, нажать одну из

функциональных клавиш: , , , заведомо настроенных на функцию «Отметить, как опасный».



Если оператор обнаружил опасный Объект, он может остановить сканирование,



нажав кнопку на пульте управления. При этом ему будет добавлено время на идентификацию Объекта, если это предусмотрено настройками системы ТИР. Подробнее о настройках системы ТИР см. п. В7 Приложения В

1.7.5.2 Есть три возможных сценария поведения системы в случае работы с активированной функцией ТИР:

Сценарий 1: Система наложила изображение опасного Объекта, а оператор не отметил его как опасный за отведенное время (отведенное время - время реакции оператора, настраиваемое администратором в настройках системы ТИР).

В этом случае система выделяет изображение наложенного Объекта черно-желтой рамкой и выводит сообщение «Вы не идентифицировали опасность «Guns» («Bomb», «Hazard» или «Knife» в зависимости от категории наложенного Объекта)» (Рис. 28).



Рис. 28. Сценарий 1.

Сценарий 2: Система наложила изображение опасного Объекта, и оператор отметил его как опасный Объект, успев за отведенное ему время.

В этом случае система выделяет наложенный Объект черной желтой рамкой и выводит сообщение «Фиктивная опасность «Guns» («Bomb», «Hazard» или «Knife», в зависимости от категории наложенного Объекта) корректно идентифицирована» (Рис. 29).

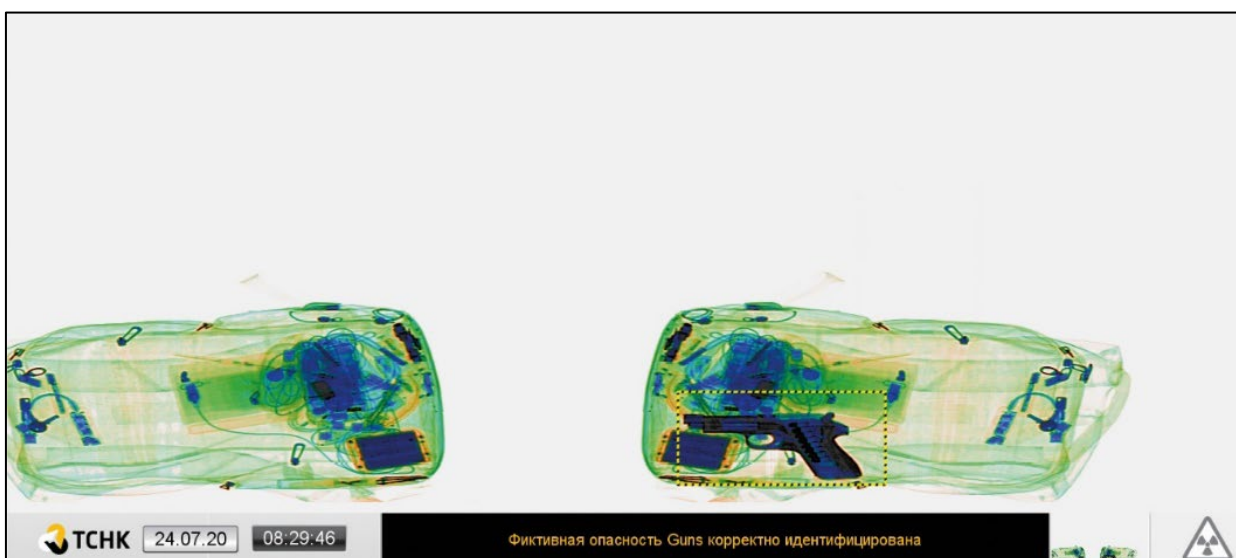


Рис. 29. Сценарий 2.

Сценарий 3: Система не накладывала изображение опасного Объекта, а оператор обнаружил Объект и попытался отметить его как опасный.

В этом случае система сообщит, что не накладывала фиктивное изобра-

жение опасного Объекта. Значит этот Объект реальный, а не фиктивный (Рис. 30).

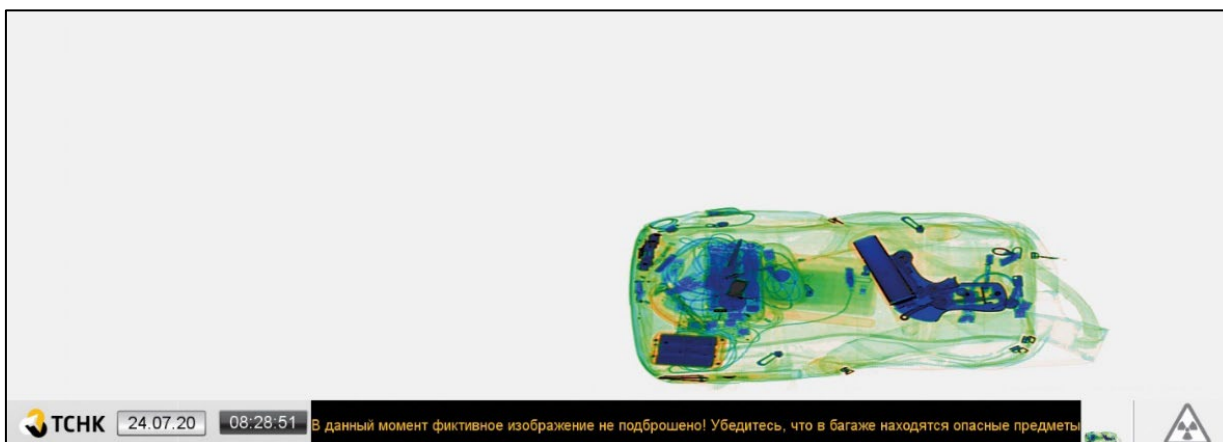


Рис. 30. Сценарий 3.

При работе системы ТПР ведется статистика по каждому оператору. Существует 4 вида отчетов, рассмотренных в п. В11 Приложения В настоящего Руководства. В отчет записываются:

- пропуски наложенных изображений Объектов;
- корректные обнаружения фиктивных опасных Объектов;
- ложные нажатия клавиши «Отметить как опасный».

1.8 Аварийная остановка работы Изделий

1.8.1 В случае возникновения нештатной ситуации необходимо нажать любую из 4-х кнопок аварийного отключения, расположенную на корпусе РТУ (Рис. 31) либо кнопку на пульте управления (Рис. 2). Кнопки аварийной остановки на корпусе РТУ обозначены маркировкой «Alarm Stop» (Рис. 31). После нажатия на любую из кнопок, транспортер остановится, все РАП выключатся. Загорится красный индикатор на сигнальной лампе (Рис. 9).



Рис. 31. Кнопка аварийной остановки на корпусе РТУ.



Внимание! После аварийной остановки сигнальная лампа на РТУ загорится красным цветом.

1.8.2 Для восстановления работоспособности необходимо отжать кнопку аварийного отключения, которая была нажата. Через несколько секунд РТУ будет снова готова к работе.

1.9 Выключение Изделий

1.9.1 На пульте управления (Рис. 2) повернуть ключ против часовой стрелки.

1.9.2 Дождаться, когда зеленый индикатор сигнальной лампы на корпусе РТУ (Рис. 9) и правый зеленый индикатор на пульте управления погаснут. РТУ выключен.

1.9.3 Переключатель питания на панели питания РТУ (Рис. 7) следует повернуть в положение «0». Отключить кабель питания РТУ от источника питания, если это необходимо.

1.9.4 При выключении РТУ во время проведения сканирования, сканирование будет прервано и Объект досмотра останется в туннеле.

1.10 Сервисный щиток

1.10.1 Сервисный щиток предназначен для быстрого доступа к управляющим защитным электрическим компонентам РТУ, в нем также расположены счетчики времени работы РТУ и рентгеновского излучателя.

1.10.2 Расположение сервисного щитка указано на Рис. 32. На Рис. 33 показаны составные части сервисного щитка.



Рис. 32. Расположение сервисного щитка.



Рис. 33 Сервисный щиток, где

QF1 - автоматический выключатель;
CNT1 - счетчик времени работы РТУ;
CNT2 - счетчик времени работы РАП.

2 ТЕСТИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ

2.1 Тестирование РТУ проводится с использованием специального технического оборудования (СТО), ДНКП-0073 (Рис. 34). СТО выполнено в виде стеклотекстолитовой платформы, на которую нанесены тесты для проверки различных параметров РТУ.

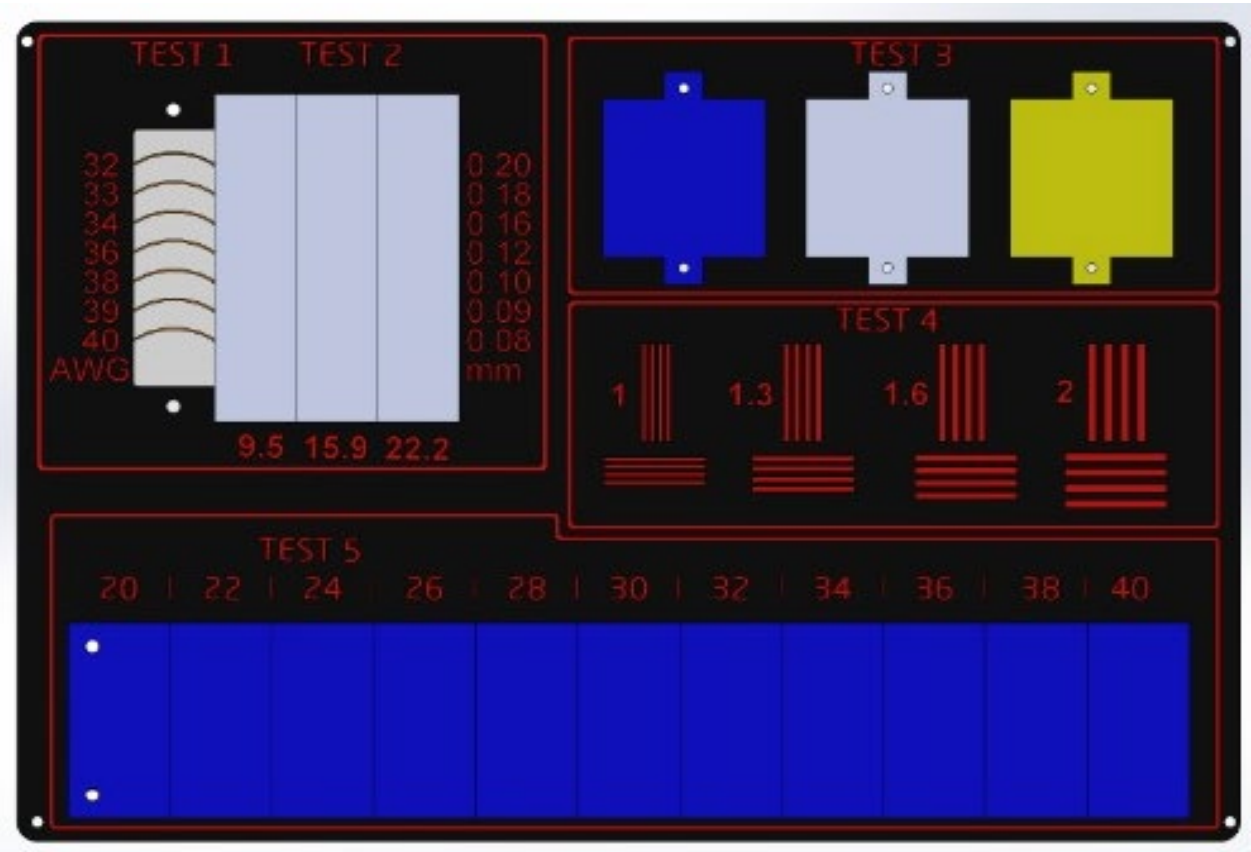


Рис. 34. СТО ДНКП-0073.

2.2 Обозначение, наименование и назначение тестов приведены в таблице 5.

Таблица 5

№ п/п	Обозначение на СТО	Описание	Степень назначения
1	TEST 1	Обнаружительная способность Цель теста: <i>определение минимального диаметра выявляемой медной проволоки (проводника) без преграды.</i> Выполнен в виде закрепленных на пластиковой подложке отрезков медной проволоки различных диаметров (0.20, 0.18, 0.16, 0.12, 0.10, 0.09, 0.08 мм). Подложка крепится к стеклотекстолитовой плат-	Обязательный

№ п/п	Обозначение на СТО	Описание	Степень назначения
		форме.	
2	TEST 2	Обнаружительная способность Цель теста: <i>определение минимального диаметра выявляемой медной проволоки (проводника) за преградой.</i> Выполнен аналогично с TEST 1, с наложением на подложку с медной проволокой алюминиевого клина со ступенями, высотой 9.5, 15.9, 22.2 мм.	Дополнительный
3	TEST 3	Различающая способность Цель теста: <i>определение группы веществ, путем окрашивания их на экране монитора оператора, в зависимости от эффективного атомного номера Z_{eff}.</i> Выполнен в виде закрепленных на стеклотекстолитовой платформе пластин разной толщины и изготовленных из различных материалов: пластина из стали, толщиной 3 мм ($18 < Z_{eff} < 40$), цвет окрашивания – синий; пластина из алюминий, толщиной 10 мм ($10 < Z_{eff} < 19$), цвет окрашивания – зеленый; пластина из пластика, толщина 40 мм ($0 < Z_{eff} < 10$), цвет окрашивания – оранжевый. Толщина материала передается интенсивностью цвета.	Обязательный
4	TEST 4	Разрешающая способность Цель теста: <i>Определение минимального расстояния, при котором различаются два объекта.</i> Выполнен в виде нанесенных на стеклотекстолитовую платформу медных дорожек, покрытых оловянно-свинцовым припоем. Дорожки расположены между собой на следующих равных расстояниях: 1.0, 1.3, 1.6, 2.0 мм.	Дополнительный
5	TEST 5	Проникающая способность Цель теста: <i>Определение максимальной толщины стали, прозрачной для рентгеновского излучения.</i> Выполнен в виде полосы свинца, закрепленной в пазе стеклотекстолитовой платформы, и установленного поверх стального ступенчатого клина. Толщина клина увеличивается от 20 до 40 мм с шагом в 2 мм. Для удобства определения максимальной толщины стального клина, над ним нанесены значения ступеней клина.	Обязательный

2.3 Порядок применения СТО

2.3.1 Проверка бокового ракурса, при наличии (расположение излучателя сбоку от туннеля),

- Установить на транспортер СТО как показано на Рис. 35.

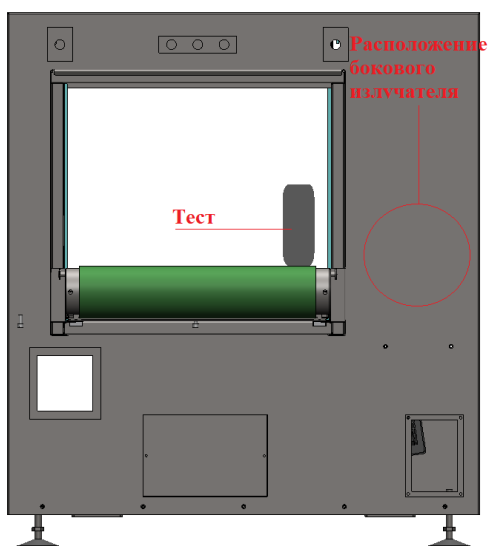


Рис. 35. Расположение СТО для проверки бокового ракурса РТУ (пример).

- Включить РТУ и получить изображение СТО.
- Определить значения тестируемых параметров в соответствии с таблицей 3. При необходимости с помощью функций обработки изображения добиться наилучшей выявляемости каждого параметра.
- Тестирование считается положительным, если определенные характеристики РТУ соответствуют параметрам, указанным в таблице 3 настоящего Руководства.

2.3.2 Проверка вертикального ракурса, при наличии (расположение излучателя под/над туннелем).

- Установить на транспортер СТО как показано на Рис. 36.

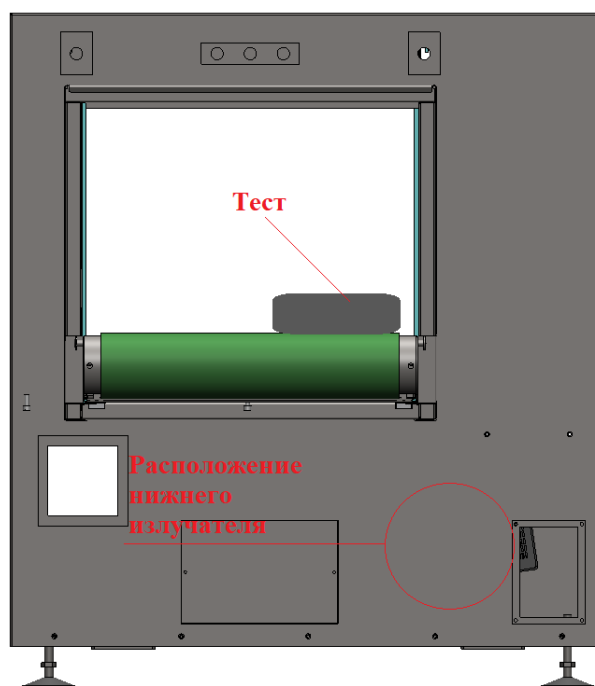


Рис. 36. Расположение теста для проверки нижнего ракурса РТУ (пример).

- Включить РТУ и получить изображение СТО.
- Определить значения тестируемых параметров в соответствии с таблицей 3. При необходимости с помощью функций обработки изображения добиться наилучшей выявляемости каждого параметра.
- Тестирование считается положительным, если определенные характеристики РТУ соответствуют параметрам, указанным в таблице 3 настоящего Руководства.



Внимание! Если качество полученных изображений СТО ДНКП-0073 не соответствует требованиям настоящего Руководства, необходимо провести наладку и ремонт РТУ

3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Общие указания

3.1.1. Получение, размещение, ввод в эксплуатацию и эксплуатация РТУ должны проводиться с соблюдением требований СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009), СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010) и СанПиН 2.6.1.3488-17.

3.1.2. Описанные ниже правила безопасности должны соблюдаться во время эксплуатации, монтажа, обслуживания и ремонта РТУ.

3.1.3. Предприятие-изготовитель не несет ответственности за несоблюдение потребителем этих правил.

3.1.4. РТУ не должны использоваться для досмотра людей и животных.

3.2 Указания по электрической безопасности

3.2.1 При работе с РТУ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- подавать напряжение до подключения всех соединительных кабелей и контура заземления;
- устранять неисправности при подключенном напряжении питания;
- работать с кабелями, имеющими внешние повреждения;
- оставлять включенный РТУ без присмотра.

3.2.2 К работе допускаются лица не моложе 18 лет, изучившие настоящее Руководство и имеющие допуск к выполнению работ с первой группой по электробезопасности.

3.2.3 При эксплуатации РТУ необходимо обеспечивать безопасность в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

3.2.4 Необходимо систематически проверять надежность заземления (вилка подключается во внешнюю сеть через розетку с заземляющим контактом).

Примечание: Сопротивление заземления должно быть не более 4 Ом.

Необходимо проверять состояние крепления электрических кабелей к разъемам.

Необходимо отключать РТУ от сети после окончания работы.

3.3 Меры безопасности при монтажно-наладочных работах

3.3.1 Монтажно-наладочные работы с РТУ должны проводиться в соответствии с требованиями СанПиН 2.6.1.3488-17.

3.3.2 Установка и эксплуатация РТУ возможна вне помещения, при соблюдении условий эксплуатации, отсутствии влаги и прямого попадания солнечных лучей на РТУ.

3.3.3 Монтаж, ремонт и техническое обслуживание РТУ могут проводить только лица, прошедшие обучение на предприятии-изготовителе и имеющие сертификат об успешном окончании обучения, либо представители предприятия-изготовителя.

3.3.4 Запрещается модифицировать отдельные узлы, связанные с безопасностью РТУ, такие как выключатели, блокировки, защитные шторки на входе и выходе туннеля. Только персонал по обслуживанию имеет право снимать различные экраны или кожухи для проведения технического обслуживания РТУ.



Изготовитель не несет ответственности за повреждения, произошедшие в случаях неправильного монтажа, неправильной эксплуатации, неправильного технического обслуживания РТУ.

3.4 Меры безопасности при эксплуатации

3.4.1 РТУ должны эксплуатироваться в соответствии с требованиями СанПиН 2.6.1.3488-17.

3.4.2 Необходимо соблюдать правила эксплуатации в отношении допу-

стимых значений температуры и влажности окружающего воздуха.

3.4.3 В случаях интенсивной эксплуатации РТУ, повышается нагрузка на РАП. При продолжительном непрерывном сканировании большого количества Объектов досмотра, рекомендуется использовать дополнительную систему жидкостного охлаждения.

3.4.4 Для корректного отображения изображения и сохранения счета циклов сканирования в архиве необходимо соблюдать расстояние между Объектами досмотра не менее 20 см.

3.4.5 Для досмотра ручной клади и личных вещей необходимо помещать их в досмотровые лотки. Для гарантированного прохождения лотков в досмотровый туннель РТУ, необходимо использовать лотки, рекомендуемые предприятием-изготовителем РТУ.

3.4.6 Запрещается воздействие на РТУ тепловых ударов, т.е. установка вблизи дверей и ворот ангаров, при открывании которых возможен кратковременный приток холодного воздуха. Не допускается попадание различных жидкостей в РТУ. Если это все-таки произошло, необходимо немедленно выключить РТУ.

3.4.7 Во избежание несчастных случаев запрещается садиться или вставать ногами на ленточный транспортер, касаться краев ленты транспортёра, в том числе и при выключенном РТУ.

3.4.8 Не попадайте никакой частью своего тела в туннель, когда РТУ работает. В случае, если кто-либо положил руку на защитную шторку, немедленно остановите транспортер.

3.4.9 Во время работы РАП не стойте рядом с входом и выходом туннеля РТУ.

3.4.10 При повреждении корпуса РТУ, а также износе защитных шторок или ленты транспортера, эксплуатация РТУ должна быть прекращена.

3.4.11 В случае, если предметы застряли в туннеле или в конце транспортера, немедленно остановите транспортер.

3.4.12 Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызван-

ные несоблюдением этих правил.

3.5 Меры по радиационной безопасности

3.5.1 Радиационный контроль качества защиты РТУ проводится измерением мощности эффективной дозы излучения в контрольных точках, расположенных на расстоянии 0.1 м от корпуса и на рабочем месте оператора в зоне наблюдения.

Расположение рекомендуемых контрольных точек измерения приведено на Рис. 37 Приложения Б.

3.5.2 Включать РАП при неподвижном транспортере возможно с правами доступа уровня «Администратор». Пошаговая инструкция включения приведена в п. В10 Приложения В.

Измерения мощности дозы излучения необходимо проводить с установленным в центре транспортного туннеля Объектом досмотра.

3.5.3 Измерения следует выполнять с применением рентгеновских дозиметров, внесенных в Госреестр средств измерений России и имеющих действующие Свидетельства о Госповерке.

3.5.4 Мощность эффективной дозы, измеренной в любой контрольной точке на расстоянии 0.1 м от корпуса РТУ и на рабочем месте оператора, не должна превышать 2.5 мкЗв/ч.

3.5.5 При обнаружении в процессе радиационного контроля в какой-либо из точек превышение мощности эффективной дозы, равной 2.5 мкЗв/ч, следует выключить РТУ, обследовать защитные конструкции, выяснить причину увеличения дозы и устранить неисправность.



При превышении мощности эффективной дозы излучения свыше 2.5 мкЗв/ч, измеренной в любой доступной точке на расстоянии 0.1 м от внешней поверхности РТУ, эксплуатация РТУ должна быть прекращена.

4 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийные обязательства действуют при соблюдении Заказчиком правильной эксплуатации, условий и правил хранения, установленные технической документацией. По всем вопросам гарантийного обслуживания, ремонта, технического обслуживания необходимо обращаться к предприятию-изготовителю - ООО «Диагностика-М»:

e-mail: service@tsnk.ru;

телефон: +7(495)228-18-28.

Компания ООО «Диагностика-М» гарантирует:

- соответствие технических характеристик Изделий техническим условиям ДНКП.412321.006 ТУ;
- безотказную работу Изделий при соблюдении требований, указанных в настоящем Руководстве, во время эксплуатации, а также при транспортировке и хранении Изделий.

Гарантийное обслуживание включает в себя проведение ремонтных работ и замену вышедших из строя узлов и блоков Изделий за счет предприятия-изготовителя. В случае выхода из строя оборудования ремонт производится персоналом предприятия-изготовителя или сотрудниками уполномоченных организаций, прошедшими специальную техническую подготовку на предприятии-изготовителе и имеющими подтверждающие сертификаты и удостоверение.

Характер дефекта определяет представитель предприятия-изготовителя или сотрудник уполномоченной организации, который составляет при осмотре Акт диагностики.

Гарантийные обязательства имеют силу только при регулярном (не реже одного раза в полгода) техническом обслуживании предприятием-изготовителем или уполномоченными организациями.

Оборудование снимается с гарантии в следующих случаях:

- а) Изделия имеют следы постороннего вмешательства или ремонта сотрудниками неуполномоченных организаций;
- б) нарушена целостность, отсутствие пломбы;
- в) обнаружены несанкционированные изменения конструкции или электронной схемы оборудования;
- г) утерян формуляр или в нем сделаны изменения.
- д) обнаружено стороннее программное обеспечение, не входящее в стандартный пакет программного обеспечения предприятия-изготовителя.

Гарантия не распространяется на следующие неисправности:

- а) нарушение температурного режима эксплуатации;
- б) механические повреждения;
- в) повреждения, вызванные попаданием внутрь Изделий посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых и животных;
- г) повреждения, вызванные природными катаклизмами, техногенными катастрофами, бытовыми факторами;
- д) повреждения, вызванные несоответствием ГОСТ параметров питающих, телекоммуникационных, кабельных сетей и других подобных внешних факторов;
- е) повреждения, вызванные использованием нестандартных расходных материалов и запасных частей.
- ж) неисправности, связанные с самостоятельным восстановлением функций, настройкой либо повторной установкой программного обеспечения предприятия-изготовителя сотрудниками организаций, не прошедшими специальную техническую подготовку на предприятии-изготовителе и не имеющими подтверждающие сертификаты и удостоверение

Техническое обслуживание и детали, имеющие ограниченный срок

службы и подвергшиеся естественному износу в процессе работы, оплачиваются Заказчиком.

Перечень деталей, гарантийный срок которых ограничен сроком в 6 месяцев:

- конвейерная лента;
- батарея источника бесперебойного питания;
- клавиатура пульта управления;
- рентгенозащитные шторы;
- ширма антивандального бокса (при наличии).



После проведения ТО или ремонта персоналом предприятия-изготовителя или сотрудниками уполномоченных организаций должно производиться опломбирование Изделий.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание является обязательным условием для безотказной работы Изделий. Техническое обслуживание производится персоналом предприятия-изготовителя или сотрудниками уполномоченных организаций, прошедшими специальную техническую подготовку на предприятии-изготовителе и имеющими подтверждающие сертификаты и удостоверение.

В случае отсутствия регулярного технического обслуживания предприятие-изготовитель оставляет за собой право отказать Заказчику в исполнении гарантийных обязательств.

Оборудование принимается на гарантийный ремонт очищенным от пыли и грязи.

Работы, проводимые при техническом обслуживании, не входят в гарантийные обязательства.

Перечень работ по техническому обслуживанию и периодичность технического обслуживания:

5.1 Самостоятельно, силами эксплуатирующей организации выполняются следующие работы (ежедневно):

- проверка системы блокировки излучения;
- проверка целостности кабелей электропитания, внутреннего заземления и пульта управления;
- проверка отсутствие посторонних предметов в туннеле РТУ;
- проверка конвейерной ленты РТУ на смещение;
- наличие повреждений рентгенозащитных шторок;
- удаление пыли с внешних поверхностей РТУ;
- уборка (очистка) туннеля РТУ;
- чистка оптических датчиков в туннеле РТУ.

5.2 Работы, выполняемые предприятием-изготовителем или уполномоченными организациями (не реже 1 раза в полгода):

- анализ места установки и эксплуатации для выявления внешних факторов, влияющих на работу РТУ;
- проверка напряжения, защитного заземления и защиты электрической сети, к которой подключены РТУ;
- проверка целостности кабелей электропитания, внутреннего заземления и пульта управления РТУ;
- визуальная проверка внешних панелей и модулей на отсутствие повреждений;
- запуск РТУ, проверка работоспособности и получение пробного изображения;
- проверка функционирования элементов управления, проверка работоспособности контрольных ламп на клавиатуре и корпусе РТУ;
- проверка всех роликов и мотор-барабана транспортера на отсутствие следов утечки масла, чрезмерного шума и люфта подшипников, или износа;
- проверка алгоритма выключения РТУ;
- проверка работы узлов и блоков, размещенных внутри РТУ;
- очистка блоков электроники и коллиматора;
- очистка рабочих поверхностей, мониторов и клавиатуры пульта управления;
- визуальная проверка состояния свинцовой защиты;
- визуальная проверка защитных шторок на входе и выходе тоннеля;
- проверка и настройка системы блокировки (проверка аварийных выключателей);
- проверка и настройка защитных электрических цепей (проверка блокировочных переключателей);
- проверка и настройка приводных электрических цепей;
- проверка, очистка и регулировка световых барьеров. При необходимости - юстировка их положения;

- проверка и настройка характеристик многоэлементных детекторов;
- проверка конвейерной ленты на износ, наличие повреждений и проблем с движением, регулировка натяжения, очистка ленты и роликов;
- проверка непрерывной работы транспортера по каждому направлению на отсутствие смещения ленты; при необходимости - регулировка положения направляющих роликов ленты;
- проведение тестирования РТУ; проверка характеристик РТУ и функций цветового разделения веществ;
- проверка механических регулировок линейного детектора и РАП;
- проверка и настройка выходных параметров РАП, регулировка анодного тока и напряжения рентгеновских трубок;
- тренировка РАП (при необходимости).
- фиксирование текущих значений токов и напряжений РАП и источников питания многоэлементного детектора;
- проверка и настройка программы управления РТУ, обновление программного обеспечения, при необходимости;
- снятие данных о времени наработки РАП и РТУ.

6 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

6.1 Изделия должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя в отапливаемых и вентилируемых помещениях (или с кондиционированием воздуха).

Допускается хранение в распакованном виде, при этом Изделия следует предохранять от пыли и воздействия прямого солнечного света.

Условия хранения должны соответствовать группе 1 (Л) для климатического исполнения УХЛ4 по ГОСТ 15150-69:

- предельная пониженная температура, °С.....плюс 5;
- предельная повышенная температура, °С.....плюс 40;
- относительная влажность окружающего воздуха при температуре плюс 25°С, % 80.

В помещении для хранения установок не должно быть агрессивных примесей, вызывающих коррозию.

Хранение Изделий под открытым небом не допускается.

6.2 Транспортировка РТУ осуществляется в упаковке предприятия-изготовителя автомобильным транспортом в крытых автомобилях по дорогам с асфальтовым (бетонным) покрытием (на расстоянии до 2000 км), железнодорожным транспортом в крытых вагонах (на расстояние до 10000 км), авиационным транспортом в герметизированных багажных отсеках (без ограничения расстояния) при условиях транспортирования, соответствующих условиям хранения по п. 6.1 РЭ.

При транспортировании упаковка должна быть закреплена так, чтобы исключить ее перемещение.

Транспортировочная упаковка оборудована датчиками удара, при срабатывании которых, оборудование снимается с гарантии.

6.2.1 Если транспортировка РТУ осуществлялась вне условий по п. 6.1 РЭ необходимо после транспортирования, для последующего хранения или сборки и пуско-наладки, РТУ распаковать, выдержать составные части РТУ

без упаковки предприятия-изготовителя* в течение не менее 48 ч в нормальных климатических условиях, характеризующихся следующими значениями по ГОСТ 15150-69:

- температура воздуха, °С плюс (25±10);
- относительная влажность воздуха %..... от 45 до 80;
- атмосферное давление кПа/мм рт. ст. от 84.0 до 106.7/от 630 до 800.

*Мониторы, клавиатура и манипулятор типа «мышь», источник бесперебойного питания, системный блок персонального компьютера, стабилизатор напряжения (при наличии) из состава РТУ должны находиться в заводской упаковке.

7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Если РТУ не включаются, необходимо проверить:

- подключение кабеля питания к РТУ и сети;
- подключение мониторов;
- целостность пульта управления и его кабелей;
- состояние и натяжение ленты транспортера;
- кнопки аварийного отключения РТУ на входе и выходе туннеля

(должны быть отжаты).

7.1 Автоматическая самодиагностика

В РТУ реализована система автоматической диагностики. Система выполняет проверку электроники и преобразователя рентгеновского изображения. Успешное окончание диагностики при включении РТУ сигнализируется включением на пульте управления индикатора «Ready».

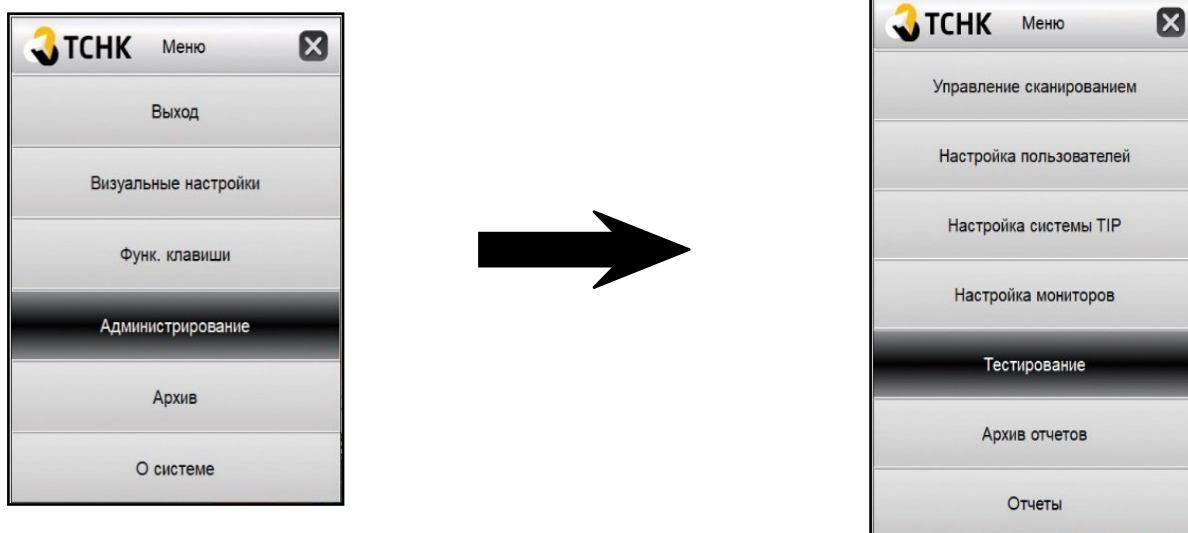
В случае возникновения ошибок при самодиагностике или, если первые два изображения появятся в виде черного экрана, необходимо сообщить об этом предприятию-изготовителю и следовать инструкциям инженера для уточнения неисправности.

7.2 Тренировка РАП

При периодически повторяющихся случаях «Пробоя» РАП (три и более в час) необходимо провести их принудительную тренировку. Данную тренировку может провести только персонал с правами доступа «Администратор». «Пробой» на рабочем экране во время сканирования будет проявляться в виде тонкой вертикальной полосы темного цвета.

Для проведения тренировки РАП необходимо:

- Нажать кнопку  на пульте управления (Рис. 2) (режим «МЕНЮ»):



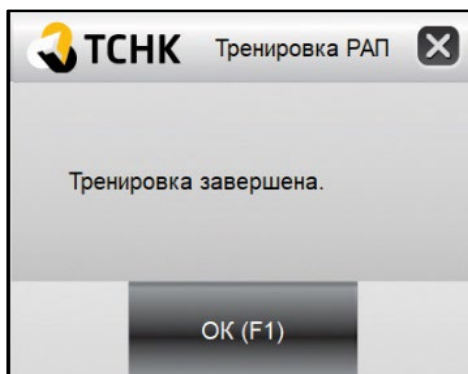
- Войти в раздел «Администрирование» (см. Приложение В) и открыть вкладку «Тестирование».

- После нажатия на кнопку «Тренировка РАП» начнется тренировка рентгеновских излучателей и на мониторе появится информационное окно:



- Необходимо дождаться окончания тренировки, далее нажать кнопку





- Выйти из режима «Администрирование» и продолжить работу на РТУ под авторизацией пользователя уровня доступа «Оператор».

Если после проведения тренировки случаи «Пробоя» РАП будут продолжаться, то необходимо сообщить об этом предприятию-изготовителю и следовать инструкциям инженера для уточнения неисправности.

По окончании гарантийного срока РТУ по требованию Заказчика могут быть приняты на техническое обслуживание предприятием-изготовителем. Формы и правила технического обслуживания должны быть оговорены соответствующим контрактом.

8 РЕСУРС, СРОК СЛУЖБЫ И ГАРАНТИИ

8.1 Назначенный срок службы Изделий (календарное время эксплуатации Изделия с учетом простоев в нерабочем состоянии, ремонта и технического обслуживания, по окончании которого эксплуатация Изделий может быть продлена только после принятия соответствующего решения) - 7 лет.

По окончании назначенного срока службы возможность дальнейшей эксплуатации Изделий (продления срока службы) определяется по результатам технической экспертизы Изделий, проводимой с участием предприятия-изготовителя.

В течение указанного срока службы технические характеристики Изделий по п. 1.2 настоящего Руководства сохраняются при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

8.2 Средний ресурс Изделий (суммарное время наработки Изделий до перехода их в предельное состояние) - не менее 7 лет.

Критерием предельного состояния Изделий является состояние, при котором его дальнейшая эксплуатация экономически нецелесообразна.

Под наработкой понимается суммарное время работы Изделий с производительностью не менее 180 единиц Объектов досмотра в час.

8.3 Среднее время восстановления работоспособности Изделий при наличии оригинальных запчастей и при наличии технического персонала, способного восстановить работоспособность - не более 2 ч.

8.4 Гарантийный срок эксплуатации Изделий - 1 год со дня приемки РТУ Заказчиком. Гарантийный срок эксплуатации может быть увеличен до 3-х лет в соответствии с условиями контракта.

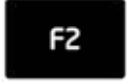
8.5 Гарантийный срок хранения Изделий - 2 года со дня изготовления.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Функциональное назначение кнопок пульта управления

Функциональное назначение кнопок пульта управления приведено в таблице 6.

Таблица 6

Обозначение кнопки	Описание
	Кнопка аварийного выключения РТУ
	Переключение между воспроизведением изображения в режиме высокого и низкого проникновения
	Цветовое окрашивание областей, отнесенных к группе органических
	Цветовое окрашивание областей, отнесенных к группе металлов
	Возвращение изображения к исходному виду (настройки по умолчанию)
	Переключение позитив/негатив
	Переключения цветного изображения в черное-белое
	Увеличение/уменьшение параметра гамма изображения
	Включение/выключение оконтуривания подозрительных предметов
	Запуск сканирования Объекта досмотра справа -налево
	Запуск сканирования Объекта досмотра слева - направо
	Остановка сканирования и движения транспортера В режиме «МЕНЮ» применяется как «Enter»
	Запуск движения транспортера справа налево (без излучения). В режиме «МЕНЮ» - как стирание символа влево

Обозначение кнопки	Описание
	Запуск движения транспортера слева направо (без излучения) В режиме «МЕНЮ» - вниз по меню
	Увеличение изображения
	Уменьшение изображения
	Ключ включения/выключения РТУ
	Индикатор, сигнализирующий о том, что включено рентгеновское излучение
	Сброс увеличения к исходному размеру В режиме «МЕНЮ» - ввод цифры 0
	Светодиоды, сигнализирующие о том, что на РТУ подано питание и он готов к работе
	Подтверждение выбора «ОК» В режиме «МЕНЮ» - выход из раздела программы с сохранением введенных изменений Не в режиме «МЕНЮ» - функциональная кнопка с настраиваемой функцией
	Отмена выбора (операции) В режиме «МЕНЮ» - выход из раздела программы без сохранения введенных изменений Не в режиме «МЕНЮ» - функциональная кнопка с настраиваемой функцией
	Экспорт изображения на внешний носитель информации в разделах «Архив» и «Отчёты» Не в режиме «МЕНЮ» - функциональная кнопка с настраиваемой функцией
	Смещение изображения по диагонали влево-вверх (работает только после увеличения) В режиме «МЕНЮ» - ввод цифры «1»
	Смещение изображения вверх (работает только после увеличения) В режиме «МЕНЮ» - ввод цифры «2»
	Смещение изображения по диагонали вправо-вверх (работает только после увеличения) В режиме «МЕНЮ» - ввод цифры «3»

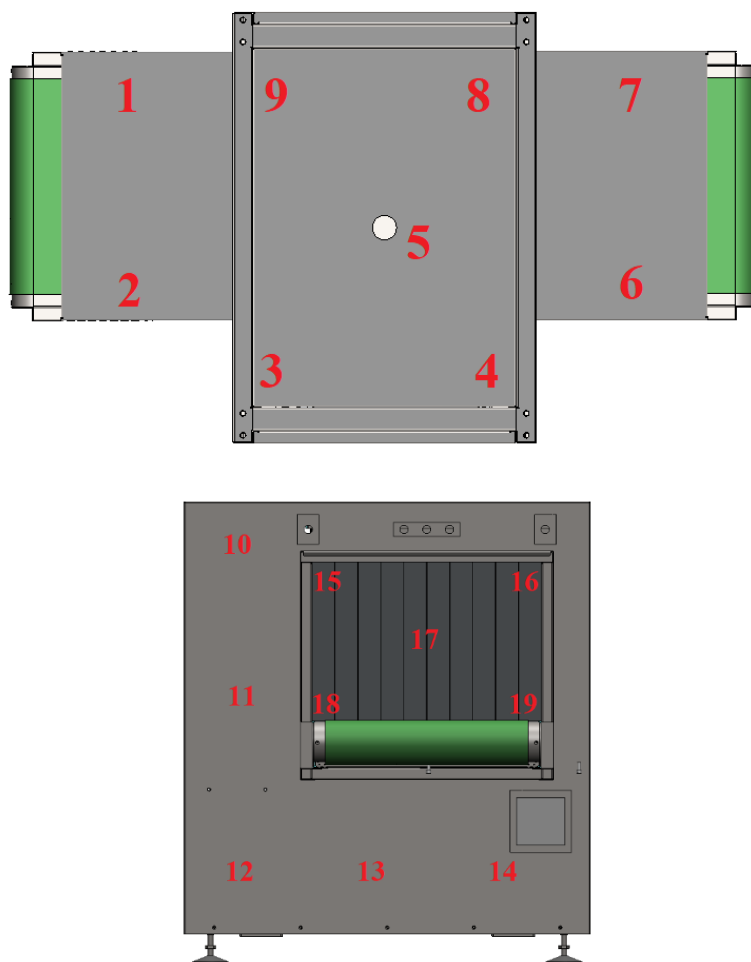
Обозначение кнопки	Описание
	Смещение для просмотра изображений влево. В режиме «МЕНЮ» - ввод цифры «4»
	Переход к соседнему ракурсу (работает для многокурсных РТУ) В режиме «МЕНЮ» - ввод цифры «5»
	Смещение для просмотра изображений вправо В режиме «МЕНЮ» - ввод цифры «6»
	Смещение изображения по диагонали влево-вниз (работает только после увеличения) В режиме «МЕНЮ» - ввод цифры «7»
	Смещение изображения вниз (работает только после увеличения) В режиме «МЕНЮ» - ввод цифры «8»
	Смещение изображения по диагонали вправо-вниз (работает только после увеличения) В режиме «МЕНЮ» - ввод цифры «9»
	Вызов и выбор ранее сохраненных изображений (архив изображений)
	Вызов дополнительного меню

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Методика проведения дозиметрического контроля

Б.1 Включить РАП при неподвижной ленте транспортера (см. п. В10 Приложения В настоящего Руководства).

Б.2 Провести измерение мощности дозы в точках, расположенных на расстоянии 0.1 м от корпуса. Измерения провести для каждой поверхности РТУ, включая шторки на входе и выходе туннеля.

Пример расположения точек измерения для моделей с боковым ракурсом и верхним расположением транспортера приведен на Рис. 37.



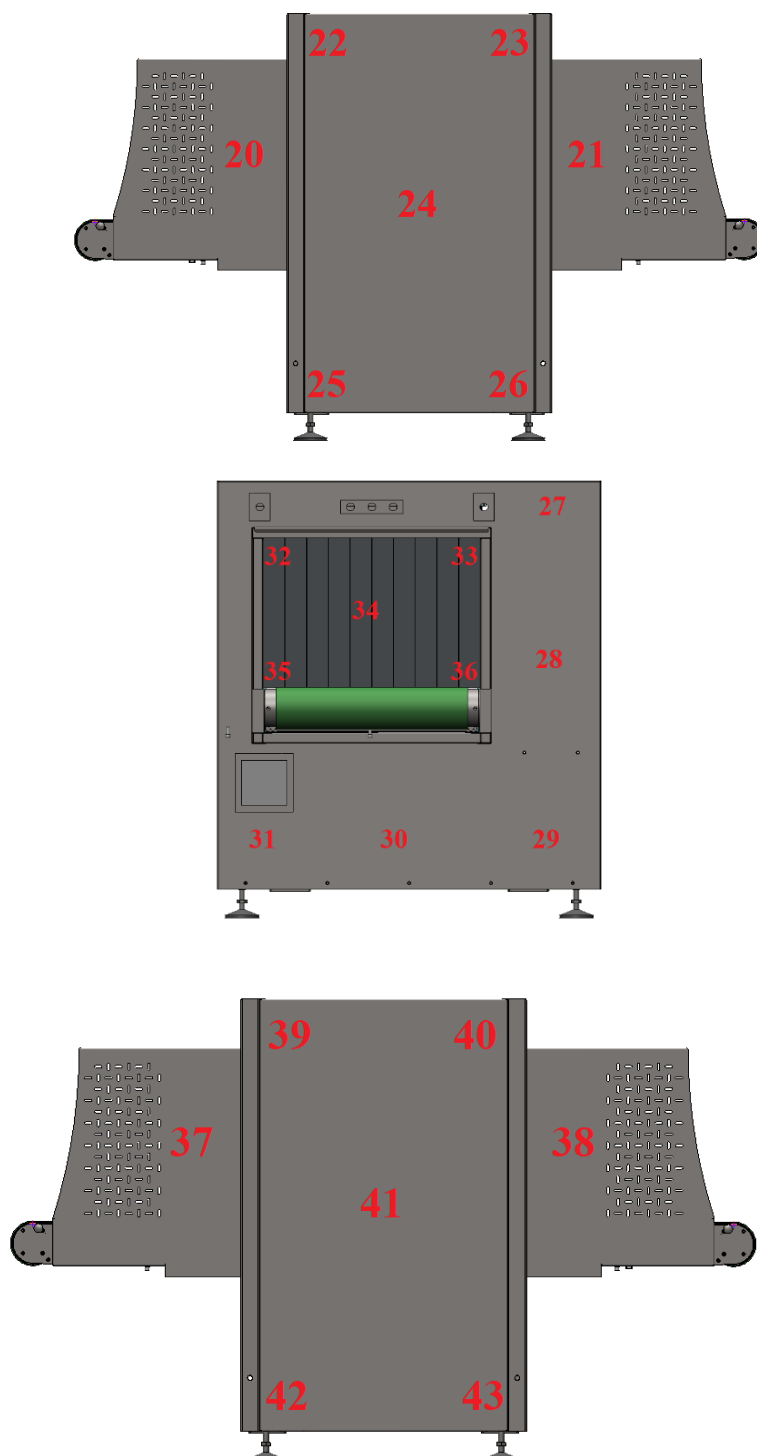


Рис. 37. Рекомендуемые точки измерения для моделей с боковым ракурсом и верхним расположением транспортера (пример).

Б.3 Измеренное значение мощности дозы занести в таблицу формы 1. Занести в таблицу измерения с максимальными показаниями дозиметра.

Б.4 Измеренные значения мощности дозы в любой точке не должны превышать 2.5 мкЗв/ч.

Б.5 Измерения проводить дозиметрами, внесенными в Госреестр РФ

Измерения провел: _____ (_____)

ПРИЛОЖЕНИЕ В. Сервисное меню Изделий

В.1 Описание меню.

В.1.1 Сервисное меню служит для настройки параметров работы РТУ, а также для работы с архивом изображений и вызова сервисных функций. Оно доступно только администратору.

Заводские данные для входа: логин: 123456; пароль: 654321.

В.1.2 Для работы с интерфейсом пользователя используется пульт управления. Так же возможно подключение стандартной клавиатуры и графического манипулятора типа «мышь». В этом случае управление осуществляется согласно настройкам интерфейса операционной системы.

В.1.3 Для вызова главного меню системы нажмите кнопку



В зависимости от прав пользователя меню может иметь разный вид (Рис. 38).

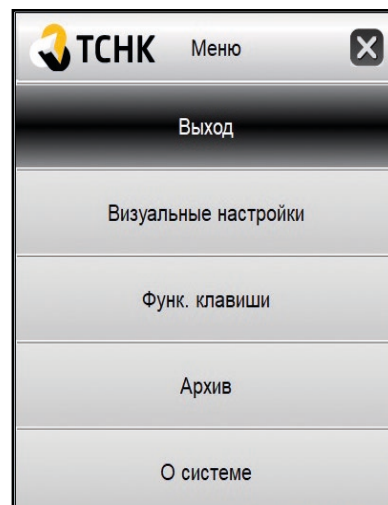
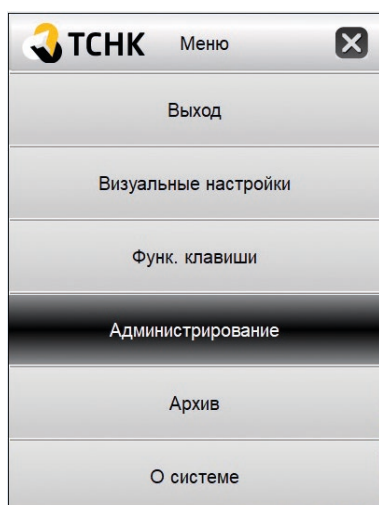


Рис. 38 Вид меню для пользователя с правами администратора и оператора.

В.1.4 Пользовательский интерфейс построен по принципу меню и диалоговых окон ввода. Навигация по пунктам меню осуществляется кнопкой



на пульте управления. Подтверждение выбора пункта меню осуществляется кнопкой . Закрыть текущее меню или диалоговое окно и вер-

нуться к предыдущему можно при помощи кнопки  пульта управления (при этом введенные изменения не сохраняются). В обоих случаях диалоговое окно закрывается.

В.1.5 Выйти из текущего меню с сохранением введенных изменений

можно при помощи кнопки



.

В.1.6 На диалоговых окнах различаются следующие элементы интерфейса:

- **поле ввода** - объект интерфейса, предназначен для ввода символьной информации при помощи цифровых кнопок пульта управления;

- **список** - объект интерфейса, содержит набор значений для выбора пользователем. Выбор элемента осуществляется кнопками  и ;

- **кнопка-переключатель** - объект интерфейса, присутствует в группах, позволяя выбрать только один переключатель из группы. Смена переключателей осуществляется кнопками



и ;

- **флажок** - объект интерфейса, позволяет включать или отключать значение флажка. Включение/выключение осуществляется кнопкой ;

- **диалоговая кнопка** — объект интерфейса, предназначен для совершения каких-либо действий. Нажатие осуществляется кнопкой пульта

управления



.

В.2 Выход из текущего сеанса работы с РТУ.

В.2.1 Для закрытия профиля пользователя выбрать кнопкой  пункт меню «Выход» (Рис. 38). При этом появится предупреждение о завершении сеанса работы текущего пользователя (Рис. 39).

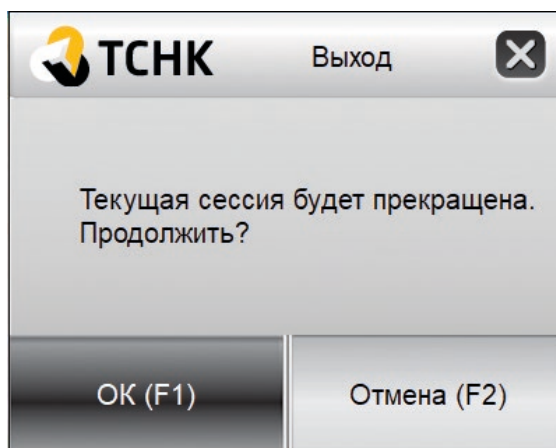
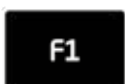


Рис. 39 Окно предупреждения о завершении сеанса работы текущего пользователя.

В.2.2 Для подтверждения выхода необходимо нажать кнопку



, после чего пользователю будет предложено авторизоваться в системе заново (Рис. 10).

В.2.3 В случае неверного ввода имени пользователя и пароля появится предупреждающее сообщение (Рис. 40). В случае ошибки при вводе символа - стереть неправильный символ можно клавишей .

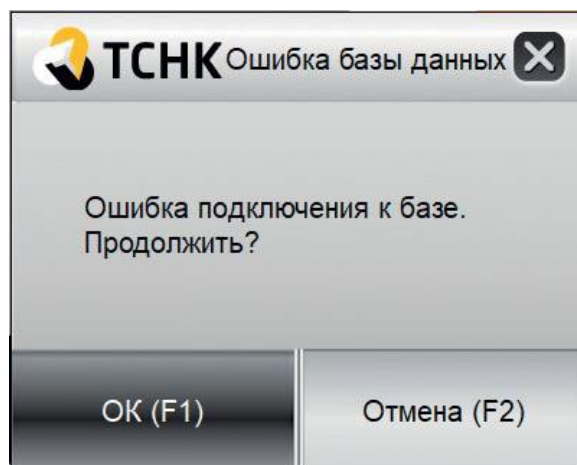


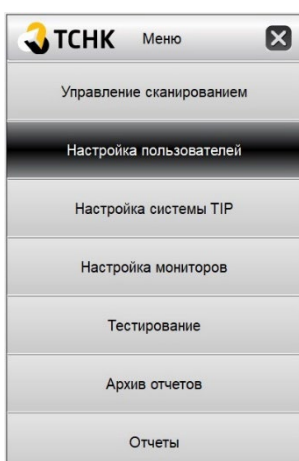
Рис. 40. Окно предупреждения о неверном вводе имени пользователя и пароля.

В.3 Управление учетными записями.

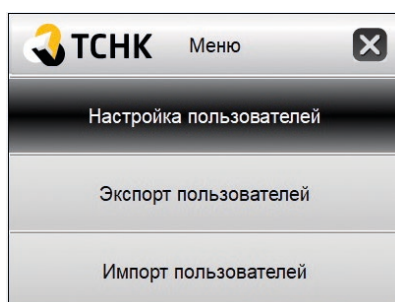
В.3.1 Для работы с учетными записями пользователей выберите



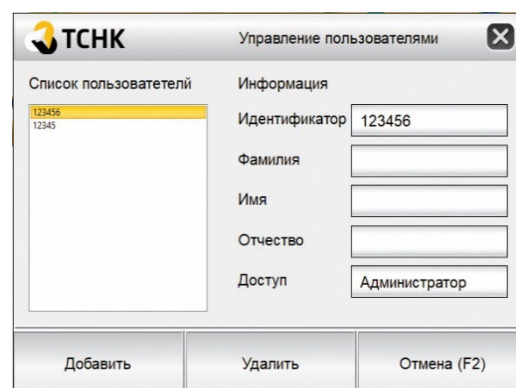
кнопкой пункт меню «Администрирование» (Рис. 38), далее в меню «Администрирование» (Рис. 41а) - пункт «Настройка пользователей». При этом появится меню настройки пользователей, а также их импорта и экспорта (Рис. 41б). В настройках пользователей можно просматривать, добавлять и удалять учетные записи пользователей (Рис. 41в).



а)



б)



в)

Рис. 41. Переход в режим работы с учетными записями.

В.3.2 В случае необходимости добавить пользователя - выбрать кнопкой  пункт меню «Добавить» и нажать кнопку . Появится диалог добавления учетной записи пользователя (Рис. 42). После заполнения всех необходимых полей снова нажать кнопку  на пульте управления.

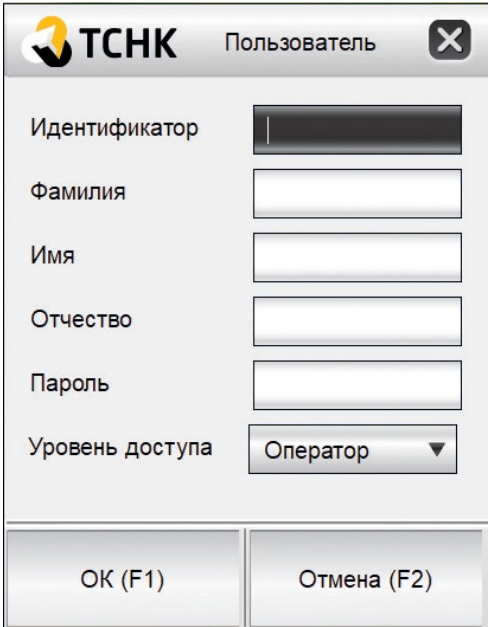


Рис. 42. Добавление учетной записи пользователя.

В.3.3 В случае необходимости переноса списка пользователей на другой РТУ, необходимо воспользоваться пунктом «Экспорт пользователей» (Рис. 41б), при этом съемный носитель должен быть установлен заранее.

В.3.4 В случае необходимости переноса списка пользователей с другого РТУ, необходимо воспользоваться пунктом «Импорт пользователей» (Рис. 41б), при этом съемный носитель должен быть установлен заранее.

В.4 Настройка сканирования.

В.4.1 Для настройки параметров сканирования в меню

«Администрирование» выбрать кнопкой  пункт меню «Управление сканированием» (Рис. 41а). При этом появится диалоговое окно настройки параметров сканирования (Рис. 43).

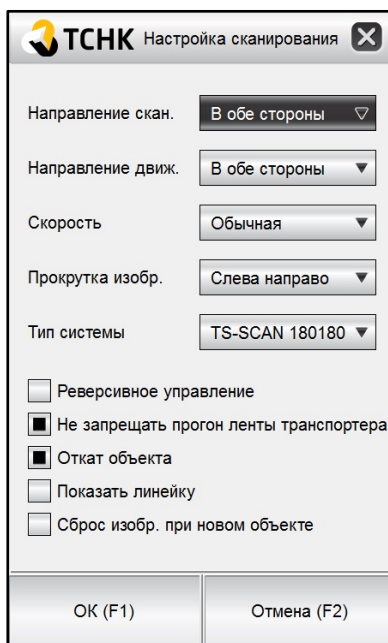


Рис. 43. Диалоговое окно настройки параметров сканирования.

В.4.2 Раскрывающийся список «Направление сканирования» задает разрешенные направления для запуска процесса сканирования, доступные зна-

чения (переключение между ними кнопками  и ):

- «Вперед» - сканирование будет осуществляться только в прямом направлении,
- «Назад» - сканирование будет осуществляться только в обратном направлении,
- «В обе стороны» - сканирование будет осуществляться как в прямом, так и в обратном направлениях.

В.4.3 Раскрывающийся список «Направление движения» задает разрешенные направления для запуска движения, доступные значения (переключение

между ними кнопками  и ):

- «Вперед» - движение будет осуществляться только в прямом направлении,
- «Назад» - движение будет осуществляться только в обратном направлении,
- «В обе стороны» - движение будет осуществляться как в прямом, так и в обратном направлениях.

В.4.4 Раскрывающийся список «Прокрутка изображения» задает направление выхода картинки на экране, доступные значения (переключение

между ними кнопками  и ):

- «Справа налево»,
- «Слева направо».

В.4.5 Раскрывающийся список «Тип системы» задает тип системы для выбора правильной раскраски изображений Объектов в цвета, переключение

между ними кнопками  и , на заводе настроены заводские параметры.

В.4.6 Флажок «Реверсивное управление» позволяет изменить направление движения транспортера при нажатии на кнопки  или



, чтобы пользователь мог привести в соответствие направление движения транспортера и кнопки его запуска (флажок выставляется и убирается кнопкой



В.4.7 Флажок «Не запрещать прогон ленты транспортера» разрешает

движение без излучения в обе стороны, даже если выбрано сканирование только в одну сторону (флажок выставляется и убирается кнопкой ).

В.4.8 Флажок «Запретить останов при не пустом туннеле» запрещает пользователю останавливать сканирование при наличии предметов внутри туннеля (флажок выставляется и убирается кнопкой ).

В.4.9 Флажок «Показать линейку» добавляет линейку на главный экран, для возможности габаритной оценки сканируемого Объекта (Рис. 44).

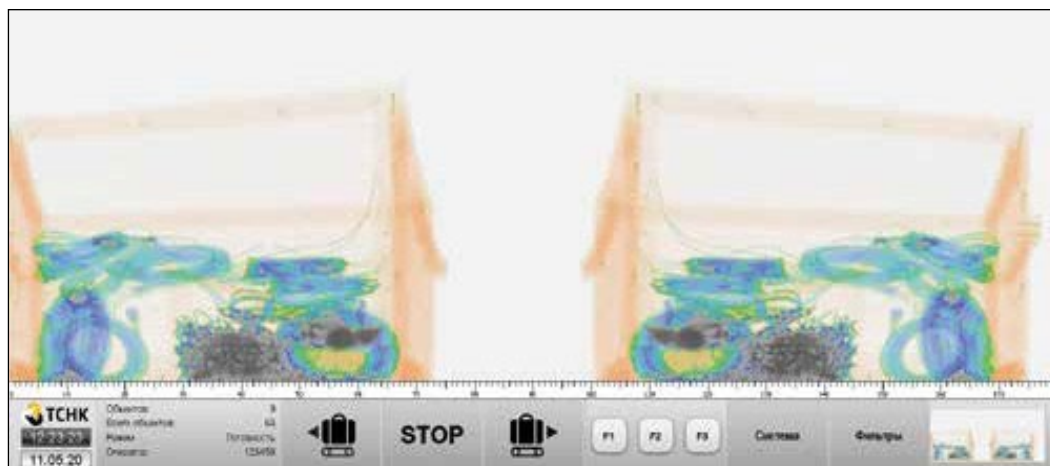


Рис. 44. Применение линейки на главном экране.

В.4.10 Флажок «Сброс изобр. при новом Объекте» снимает все примененные фильтры при получении следующего изображения.

В.5 Настройка параметров обработки изображения.

В.5.1 Для настройки параметров обработки изображения, которые применяются при начале сканирования, выбрать кнопкой  пункт меню «Визуальные настройки» (Рис. 38). Появляется диалоговое окно настройки параметров обработки изображений (Рис. 45). Установленные параметры сохраняются в системе в качестве настроек изображения «по умол-

чанию» для данного пользователя.

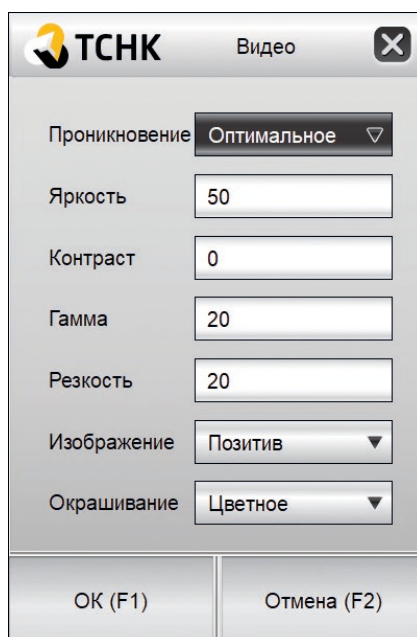


Рис. 45. Диалоговое окно настройки параметров обработки изображений.

В.5.2 Раскрывающийся список «Проникновение» задает режим вывода значений детекторов рентгеновского излучения.

Доступные значения: высокое, оптимальное или низкое (переключение

между ними кнопками  и .

В.5.3 Раскрывающийся список «Изображение» задает режим вывода.

Доступные значения: позитив и негатив (переключение между ними

кнопками  и .

В.5.4 Раскрывающийся список «Окрашивание» задает варианты окрашивания изображений.

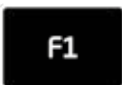
Доступные значения (переключение между ними кнопками  и ):

- цветное - окрашиваются все группы материалов;
- органика - выделяются органические предметы;

- металлы - выделяются металлические предметы;
- псевдопалитра - используется псевдопалитра;
- черно-белое - выводится черно-белое изображение;
- Смена Z - при повторном нажатии на функциональную клавишу, атомный номер $Z_{эфф}$ будет меняться на единицу с 7 до 9;
- $Z_{эфф}=7$, $Z_{эфф}=8$, $Z_{эфф}=9$ - выделяются материалы с соответствующим атомным номером;
- Super Contrast - выводится локально контрастированное изображение;
- Нелин. коррекция - выводится изображение, контрастированное нелинейной функцией.

В.6 Настройка назначений функциональных клавиш.

В.6.1 Для настройки реакции системы на нажатие функциональных

кнопок , , и  на пульте управления в меню выбрать кнопкой  пункт «Функ. клавиши» (Рис. 38).

Появляется диалоговое окно настройки действий при нажатии функциональных кнопок (Рис. 46).

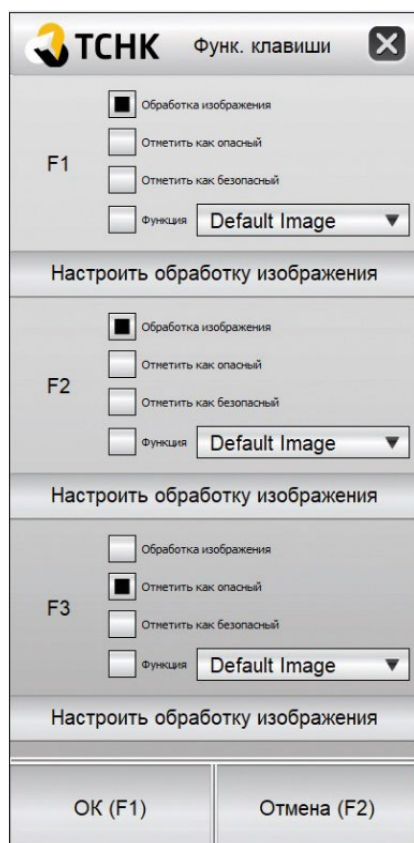


Рис. 46. Диалоговое окно настройки действий при нажатии функциональных кнопок.

В.6.2 Для настройки обработки изображения соответствующей

кнопкой  выбрать с помощью пункт «Настроить обработку изображения». При этом появится диалог настройки параметров обработки изображений (Рис. 45). Работа с ним описана в п. Б.5 настоящего Руководства.

В.6.3 Чтобы выбрать другой режим функции кнопки необходимо

навести фокус кнопкой  на флажок и кнопками  и  переместить его на нужный пункт.

- Флажок «Отметить как опасный» позволяет отмечать подброшенные системой ТІР опасные Объекты.

Включается/отключается нажатием кнопки



- Флажок «Отметить как безопасный» опциональная настройка по согласованию с Заказчиком.

Включается/отключается нажатием кнопки



В.6.4 Всплывающее меню «Функция» имеет значения:

- «Default image» - настраиваемые значения обработки изображения;
- «Select object» - настраиваемая опционально.

В.7 Система ТІР (наложение опасных Объектов).

В.7.1 Для настройки системы ТІР в меню «Администрирование»

(Рис. 41а) выбрать кнопкой



пункт меню «Настройка системы

ТІР», появляется диалог настройки системы ТІР (Рис. 47).

Рис. 47. Настройка системы ТІР.

В.7.2 Для навигации в этом меню используется кнопка . Система ТИР включается и отключается наведением на флажок кнопкой  и включается/отключается нажатием кнопки .

В.7.3 Для настройки периода выпадения Объектов ТИР выбрать пункт «Период» и выставить число в диапазоне 10-100.

В.7.4 Для изменения вероятности выпадения Объекта в выбранном периоде навести на пункт «Диапазон» и выставить вероятность кнопками  и  соответственно.

В.7.5 Для создания дополнительных выпадений в выбранном периоде навести на пункт «Случайность» и выбрать кнопками  и  диапазон дополнительных случайных выпадений Объектов.

В.7.6 Для выбора категории навести курсор и переключить кнопками  и .

В.7.7 Для изменения вероятности выпадения конкретной категории навести на последний ползунок и переместить его кнопками  и  соответственно.

В.7.8 Для настройки требуемого времени реакции оператора навести на пункт время реакции и выставить время в секундах (время реакции - время за которое оператор должен заметить и отметить Объект опасным при безостановочном сканировании).

В.7.9 Для настройки добавленного времени навести на пункт добавленное время реакции и выставить время в секундах (добавленное время - это

время, которое добавляется оператору ко времени реакции, если он остановил сканирование).

В.8 Архив отчетов.

В.8.1 Для просмотра отчетов о работе РТУ в меню «Администрирование» выбрать кнопкой пункт меню «Архив Отчетов» (Рис. 41а). Появится диалоговое окно просмотра отчетов о работе РТУ (Рис. 48). В нем можно просмотреть отчеты за все даты, в которые работал РТУ.

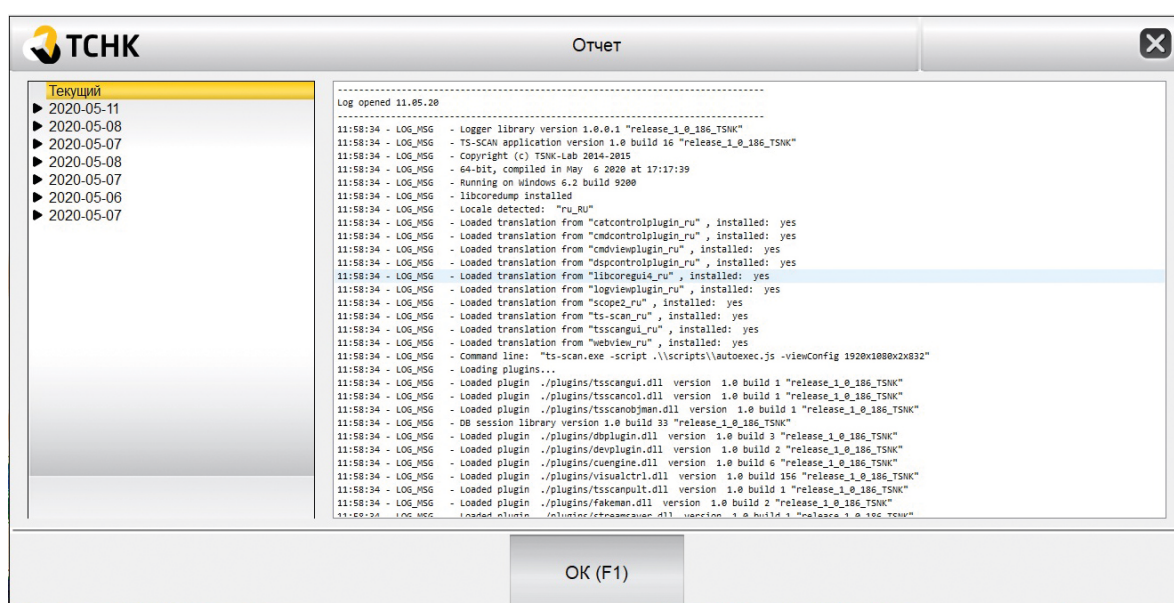


Рис. 48. Диалоговое окно просмотра отчетов о работе РТУ.

В.8.2 Для навигации между датами использовать кнопки  ,  . Для перехода в отчет использовать кнопку , а для навигации по отчету - кнопки  .

В.9 Настройка мониторов.

В.9.1 Для настройки мониторов в меню «Администрирование»

выбрать кнопкой  пункт меню «Настройка мониторов» (Рис. 41a), появляется диалоговое окно настройки мониторов (Рис. 49).

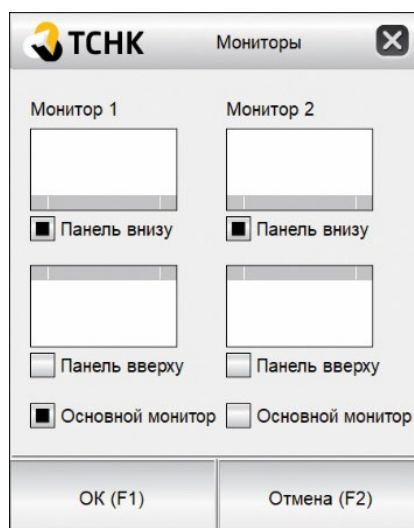


Рис. 49. Настройка мониторов.

В нем можно выбрать основной монитор, на котором будут отображаться параметры сессии, и расположение меню на обоих мониторах.

В.9.2 Для изменения расположения меню на мониторе кнопкой

 выбрать необходимый монитор и переключить расположение кнопками  и .

В.9.3 Для изменения основного монитора выбрать кнопкой 

пункт - «Основной монитор» и переключить кнопками  и .

В.10 Тестирование.

В.10.1 Для проведения тестирования в меню «Администрирование»

выбрать кнопкой  пункт меню «Тестирование» (Рис. 41а).

Появится диалоговое окно тестирования (Рис. 50).

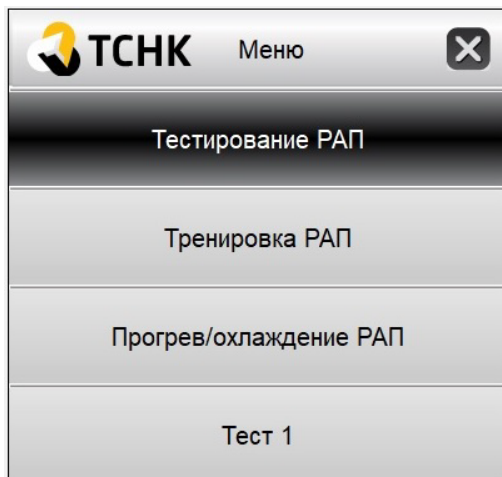


Рис. 50. Окно «Тестирование»

В.10.2 Тестирование РАП.

Активация пункта «Тестирования РАП» включает излучение РАП без движения ленты.

Это сделано для проведения дозиметрического контроля. После окончания проверки необходимо нажать кнопку .

В.10.3 Тренировка РАП

Активация пункта «Тренировка РАП» запускает принудительную тренировку РАП (Рис. 51).

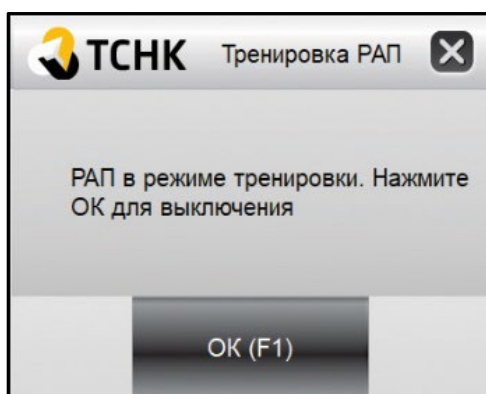


Рис. 51. Окно «Тренировка РАП». Процесс тренировки.

После ее окончания на экране появится следующее окно (Рис. 52).

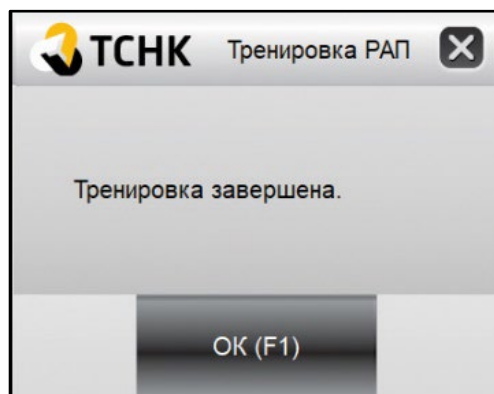
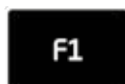


Рис. 52. Окно «Тренировка РАП». Завершение тренировки.

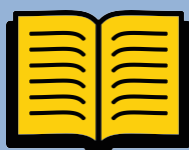
Для продолжения нажмите кнопку



F1

В.10.4 Прогрев/охлаждение РАП.

Активация этого пункта требуется только при работе вне диапазона рабочей температуры РТУ.



Внимание! Работа вне диапазона рабочих температур РТУ влечет за собой снятие РТУ с гарантии и не гарантирует исправную работу всех узлов РТУ.

В.10.5 Тест 1.

Активация пункта «Тест 1» запускает автоматическую проверку системы с сохранением отчета на съемный носитель и выводит следующее окно (Рис. 53):

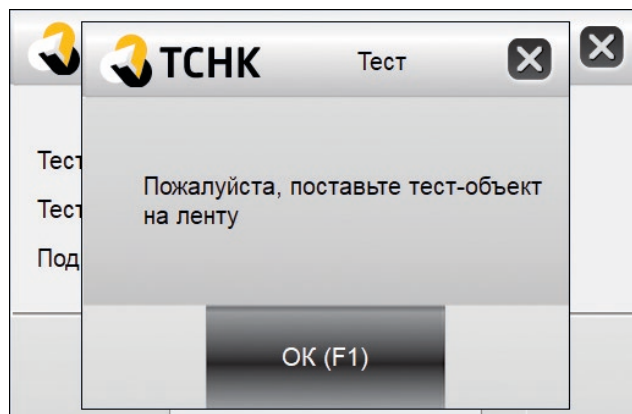


Рис. 53. Окно «Тест».

Необходимо подключить съемный носитель к системе и поставить тест-объект по ходу движения ленты (по умолчанию - с правой стороны от оператора) и нажать кнопку . Начнется движение ленты и сканирование тест-объекта.

По окончании сканирования лента автоматически остановится, и система сформирует отчет, на экране появится окно выбора носителя (Рис. 54) для сохранения отчета.

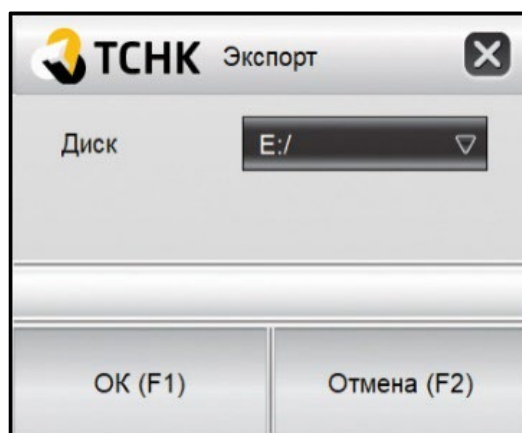


Рис. 54. Окно выбора носителя.

Выбор носителя необходимо подтвердить кнопкой .

Для расшифровки отчета следует обратиться к представителям предприятия-изготовителя.

В.11 Отчеты (системы ТИР).

Для просмотра или сохранения отчетов о работе операторов в меню «Администрирование» выбрать кнопкой  пункт меню «Отчеты» (Рис. 41а). Появляется диалоговое окно выбора отчетов (Рис. 55).

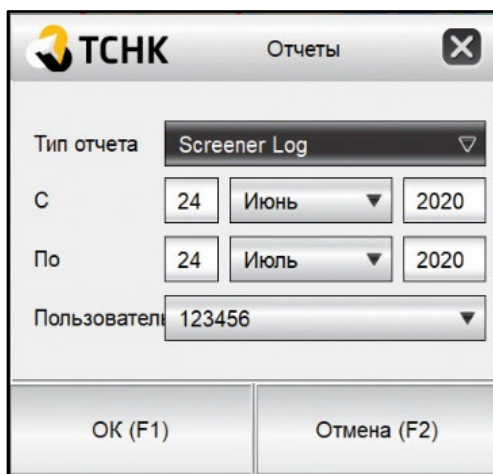


Рис. 55. Окно выбора отчетов.

Для навигации использовать кнопку , выпадающие меню изменяются кнопками  и , а даты выставляются цифровой клавиатурой.

После выбора пользователя, даты и типа отчета использовать кнопку

F1

для выбора отчета, появится диалоговое меню отчета (Рис. 56).

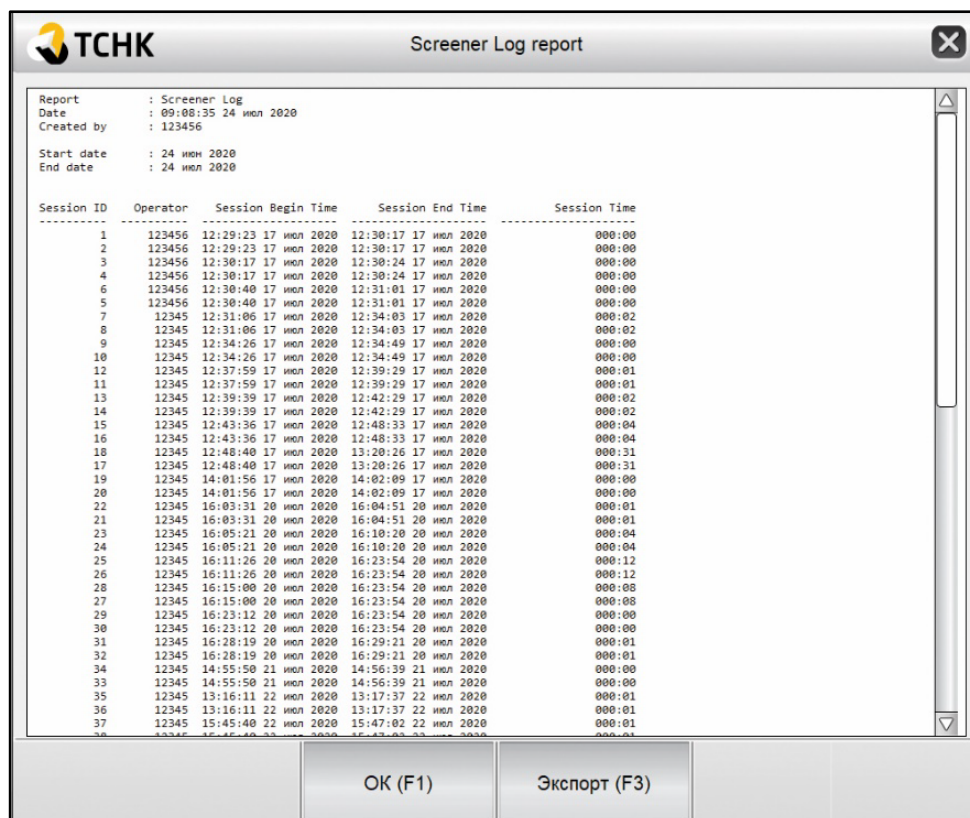


Рис. 56. Меню отчета.

Для навигации по отчету использовать кнопки



и



. При наличии съемного носителя, вставленного в компьютер, можно со-

хранить отчет на него кнопкой

F3

или закончить просмотр отчета кнопкой

F1

В.12 О системе.

Для получения общих сведений: серийном номере, расположении, времени работы РТУ, РАП, в главном меню (Рис. 38) выбрать пункт «О системе». Откроется диалоговое окно (Рис. 57).

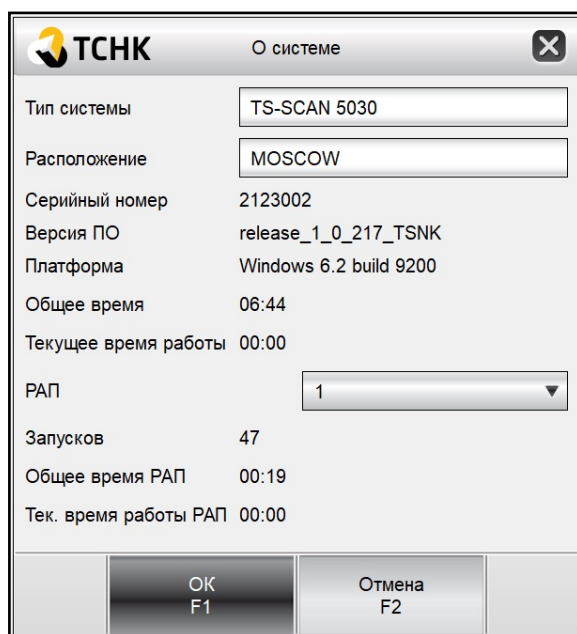


Рис. 57. Окно сведений о системе

В РТУ с двумя ракурсами для просмотра времени наработки второго рентгеновского аппарата выбрать значение «2» в пункте «РАП» (переключение

между ними осуществляется кнопками  и ).