Фрагмент руководства оператора системы B3OP-TБ Программа BodyScan

ООО «СИБЕЛ» 2022

# Оглавление

2.5.1 Запуск программы	.2
2.5.2 Работа с программой	.4
2.5.2.1 Кнопки управления.	.4
2.5.2.2 Использование мыши	. 8
2.5.2.3 Главное меню программы	.9
2.5.2.4. Дополнительная информация, высвечиваемая на экране	12
2.5.2.5 Использование накопителя FlashUSB в BodyScan	12

# 2.5.1 Запуск программы.

В стандартном режиме компьютер оператора системы досмотра «ВЗОР-ТБ» функционирует в режиме ограниченного доступа, в котором возможна работа только одной программы, **BodyScan 1.0,** запускаемой автоматически при включении питания компьютера.

При запуске программы на экране появляется диалоговое окно авторизации (рис. 2.1), в котором необходимо выбрать из сформированного ранее списка фамилию оператора (и/или название смены) и указать правильный пароль.



Рисунок 2.1

Для формирования и изменения списка необходимо установить режим администратора, выбрав в списке имя «Администратор». В этом режиме разрешено редактировать список - добавлять и удалять названия смен и изменять пароли.

При первом запуске программы окно авторизации с выбранным режимом администратора появляется автоматически с предустановленным паролем «admin» (рис 2.2).

Введите имя оператора	
Имя оператора Администратор	Пароль
Добавьте имена операторов обновите пароль администратора	Вход

#### Рисунок 2.2

При входе в режим администратора с правильным паролем в окне авторизации добавляется новая панель, с помощью которой можно добавлять операторов в список и удалять их. При вводе нового оператора можно задать уровень доступа – обычный уровень, и уровень, позволяющий менять некоторые параметры (рис 2.3).

Введите имя оператора	Введите имя оператора
Имя оператора Пароль Настройка  Вход	Имя оператора Пароль Администратор 💌 Вход
Новый Удаление Изменение пароля	Новый Удаление Изменение пароля
Оператор Контролер Пароль 123 Подтверждение 123 IV Изменение параметров просмотра	Контролер
Закрыть Добавить	Закрыть <u> <u> </u> </u>
Введите имя оператора	Введите имя оператора
Имя оператора Пароль Администратор 💌 Вход	Имя оператора Пароль Администратор
Новый Уудаление УИзменение пароля	Новый Уудаление УИзменение пароля
Оператор Настройка • Новый пароль Смена 1 Смена 2 Смена 3 Смена 3 Смена 4 Настройка Разрешено Администратор	Оператор Смена 1 • Новый пароль 1 Подтверждение 1 Разрешено изменение параметров
Закрыть Изменить	Закрыть Изменить

Рисунок 2.3

Если был введен правильный пароль оператора, нажатие кнопки **ВХОД** выполнит запуск программы. При запуске программы без подключения к сканеру выдается сообщение «Не найден USB порт, возможен только просмотр». При этом возможен только просмотр ранее сохраненных файлов. При наличии подключения может быть

выведено сообщение о необходимости проведения тренировки источника рентгеновского излучения, если установка не включалась в течении более чем 3-х дней. Процедура тренировки подробно описана в главе 3 **Техническое обслуживание.** После проведения тренировки или ее отмены изделие готово к работе.

# 2.5.2 Работа с программой.

При работе с программой используются следующие элементы управления:

- кнопки управления, расположенные в правом нижнем углу экрана;
- кнопки и движки для изменения параметров отображения снимка, расположенные на правой стороне экрана.
- главное меню программы, для запуска редко используемых действий;

Кроме того, для наиболее частых действий – изменение яркости, контрастности и масштаба используется мышь.

### 2.5.2.1 Кнопки управления.

Кнопки управления, расположенные в нижней части экрана (рис. 2.4), служат для управления сканером. Кнопка **НОРМ** служит для переключения режимов сканирования, как описано ниже, красная кнопка с перекрестием служит для аварийного выключения рентгена и открытия дверей.



#### Рисунок 2.4. Кнопки управления

Основная кнопка управления сканером - кнопка сканирования, расположенная в правом нижнем углу экрана, последовательно запускает все фазы сканирования. Надпись на кнопке меняется соответственно разрешенному действию – ВПУСТИТЬ, СКАНИРОВАТЬ, ПОВТОР, ВЫПУСТИТЬ. В исходном состоянии на кнопке изображена надпись ВПУСТИТЬ. Нажатие кнопки приводит к открыванию входной двери и воспроизведению звукового сообщения с предложением занять место в кабине и приготовиться к сканированию. На кнопке появляется надпись СКАНИРОВАТЬ.

Оператор, наблюдая за проверяемым через видеокамеру, ожидает, когда он займет правильное положение, затем снова нажимает кнопку сканирования. В кабине воспроизводится звуковое сообщение «Пожалуйста, не двигайтесь, идет осмотр», на кнопке появляется надпись **СКАНИРОВАНИЕ**, далее в течении 3-5 секунд, в зависимости от выбранного режима, производится сканирование, результат которого выводится на экран в виде снимка. На кнопке сканирования появляется надпись **ВЫПУС-ТИТЬ.** 

Если в результате анализа снимка оператор не выявил наличия предметов, представляющих опасность или запрещенных к провозу, он открывает выходную дверь, снова нажав кнопку сканирования. В кабине воспроизводится звуковое сообщение «Осмотр закончен».

Если в режиме **НОРМА** у оператора имеются основания проведения более тщательного досмотра, он нажимает кнопку **НОРМА**, надпись на которой меняется на **ПОЛ-НЫЙ**, и нажимает правой кнопкой мыши на кнопку сканирования. На кнопке появляется надпись **ПОВТОР**. Нажатие на кнопку сканирования запускает повторный цикл сканирования. Повторное сканирование может быть выполнено и без смены режима, например при смещении проверяемого во время сканирования.

Кнопка **ЧЕК** запускает печать на термопринтере этикетки с полученной дозы облучения.

В случае необходимости проведения ручного досмотра, оператор нажимает тревожную кнопку в правом верхнем углу экрана. Это приводит к блокированию кнопок открывания дверей изнутри кабины, и формированию сигнала тревоги на выходе контроллера, к которому могут быть подключены устройства светового или звукового оповещения, или иные сигнализирующие устройства. В стандартном варианте мигают красные индикаторы, расположенные на наружных стенках досмотровой установки. Все описываемые действия можно выполнить без использования мыши, пользуясь только клавиатурой:

• ПРОБЕЛ - нажатие на кнопку сканирования

• **PageDown** - переключение режима НОРМАЛЬНЫЙ / ПОЛНЫЙ , разрешена перед запуском сканирования.

• ALT+ПРОБЕЛ - для повторного сканирования, перед этим можно клавишей PageDown переключить режим.

• СТРЕЛКА ВЛЕВО / СТРЕЛКА ВПРАВО - быстрый перебор фильтров Ф1 ... Ф4

• СТРЕЛКА ВВЕРХ - изменение масштаба по высоте в размер экрана

• СТРЕЛКА ВНИЗ - изменение масштаба в ширину экрана с перемещением по вертикали

Для управления отображением снимка используются дополнительные кнопки и движковые указатели (рис 2.5). Ниже приведен список дополнительных кнопок по номерам с указанием их назначения:

4. Растягивает изображение в ширину экрана, при этом последовательные нажатия переключают области отображения – верх / центр / низ. 1

**5**. Масштабирует изображение так, чтобы оно отобразилось на экране полностью.

6. Открывает небольшое окно с изображением полного кадра, из которого с помощью мыши можно выбрать область для вывода на весь экран с увеличением (рис. 2.6).

7. Переключает режим отображения - негатив/позитив.

8. Отменяет все фильтры и открывает окно гистограмм (рис. 2.7), содержащее два графика. Верхний график - гистограмма исходного



Рисунок 2.5.

изображения, под ним полоска с серым прямоугольником, границы которого задают диапазон уровней для дальнейшей обработки. Прямоугольник перемещается движением мышки с нажатой правой кнопкой, его границы перемещаются движением мышки с нажатой левой кнопкой. Еще ниже расположен ползунок для изменения гамма коррекции в пределах выбранного диапазона, справа от него – кнопка сброса гамма коррекции. Нижний график - гистограмма для отображения выбранного в первой гистограмме диапазона в 255 уровней серого. Под ним расположены два ползунка для изменения яркости и контраста. Справа над окном – кнопка сброса ползунков яркости и контраста в исходное состояние.



Рисунок. 2.6. Навигатор

Рисунок. 2.7. Гистограмма.

**9...14**. Кнопки для быстрого переключения фильтров - режимов обработки изображения на экране. Действие каждого фильтра определяется набором подключенных эффектов и некоторых параметров, задаваемых положением движковых указателей. Щелчок правой кнопки мыши по кнопке активного фильтра позволяет запомнить выбранные параметры для данного фильтра. Кнопка активного фильтра выделена кружком.

- 15. Кнопка для считывания файла изображения с диска.
- 16. Кнопка сохранения обработанного изображения на диск.

Кнопкам 9...14 предварительно назначены следующие эффекты:

- Ф1 Ф3 усиление контраста снимка в областях с высокой плотностью;
- Ф4 выделение границ;
- Ф5 псевдорельеф:
- Ф6 псевдоколор;

Щелчок по Ф6 с нажатой клавишей **Ctrl** открывает окно формирования палитры псевдоцветов (рис. 2.8). Функция заменяющих цветов представляет собой нормированную сумму значений функций для красного, зеленого и синего цветов, представленных кривыми Гаусса (по две кривых для каждого цвета). Положение центра отрезка и его размах изменяются парой движковых указателей для каждой кривой. Галочки расположенные слева и справа от движковых указателей разрешают удерживать соответствующую часть основной кривой (от центра) в максимальном значении. Для включения дополнительной кривой нужно установить флажок в клеточке, расположенной под меткой соответствующего цвета (R, G, B). Для использования сформированной функции передачи цветов нужно нажать кнопку «Применить». Перед этим можно сохранить ее в файл (кнопка «Записать») и позже загрузить из файла ранее сохраненную палитру (кнопка «Считать»).



Рисунок 2.8, 2.9. Формирование палитры псевдоцветного отображения.

# 2.5.2.2 Использование мыши.

Если указатель мыши находится в области изображения, возможны следующие действия:

• вращение колесика изменяет масштаб;

• перемещение указателя мышки с нажатой клавишей **SHIFT** – построение профиля плотности по горизонтали. Если вместе с **SHIFT** нажата **Z** – построение профиля плотности по вертикали;

•

- перемещение указателя мышки с нажатой левой кнопкой смещение изображения (перетаскивание);
- перемещение указателя мышки с нажатой правой кнопкой по вертикали / горизонтали изменение контраста / яркости;

### 2.5.2.3 Главное меню программы

Кроме описанных выше элементов управления, некоторые операции выполняются через главное меню (см. рис. 2.10).

Файл Вид Справка Рисунок 2.10.

Рассмотрим пункты меню по порядку:

#### Подменю «ФАЙЛ»

Фай	л Вид	Справка	
	Открыть файл изображения		Ctrl+0
	Сохранить файл изображения Ctrl+S		Ctrl+S
	Изменить смену Выполнить калибровку		
	Выход		Ctrl+E

Рисунок 2.11.

Подменю ФАЙЛ для обычного уровня доступа (см. Рис. 2.11), содержит следующие пункты:

• «Открыть файл изображения» открывает автоматически сохраненный в формате tiff файл изображения.

• «Сохранить файл изображения» сохраняет обработанное изображение в файл формата jpeg.

• «Изменить смену» используется при фиксации передачи смены без завершения программы BodyScan.

• «Выполнить калибровку» используется для выполнения процедуры калибровки системы, которая обычно выполняется в начале смены.

• «Выход» завершает работу программы.

Для уровня доступа, позволяющего менять параметры, добавлены несколько новых пунктов (рис. 2.12):

Фай	іл Вид Справка		
	Открыть файл изображения	Ctrl+O	
	Сохранить файл изображения	Ctrl+S	
	Дополнительно сохранять tiff файл		
	Без автосохранения файлов изображен	ия	
~	Сохранять изображения с камеры		
	Показывать сохраненные изображения с камер		
	Без голосовых сообщений		
	Без принтера чеков		
	Без включения рентгена		
	Состояние дверей при завершении	•	
~	Блокировать кнопки в кабине		
~	Разрешить просмотр снимков		
	Язык голоса	•	
	Язык интерфейса	•	
	Изменить номер смены		
Выполнить калибровку Измерение дозы			
Файл Вид Справка			
	Открыть файл изображения	Ctrl+O	
Сохранить файл изображения		Ctrl+S	
	Копировать файлы журнала Без автосохранения файлов изображения		
~	Сохранять изображения с камеры		
~	Показывать сохраненные изображения с камеры		
	Автоматическое открывание выходной	двери	
	Без голосовых сообщений		
	Без включения рентгена		
	Без включения рентгена		
	ьез включения рентгена Вход справа		
	ьез включения рентгена Вход справа Сквозной проход		
~	ьез включения рентгена Вход справа Сквозной проход Блокировать кнопки в кабине		
•	ьез включения рентгена Вход справа Сквозной проход Блокировать кнопки в кабине Изменить смену		
~	ьез включения рентгена Вход справа Сквозной проход Блокировать кнопки в кабине Изменить смену Выполнить калибровку		



• «Копировать файлы журнала» позволяет копировать на внешний носитель файлы журнала событий программы BodyScan.

• «Автоматическое открывание выходной двери» разрешает программе автоматически открывать выходную дверь через заданное время после сканирования.

• «Без голосовых сообщений» позволяет заблокировать голосовые сообщения

процесса сканирования.

• «Без включения рентгена» позволяет заблокировать включение рентгена, например для обучения персонала.

- «Без принтера чека» запретить использование принтера чеков.
- «Вход справа» входная дверь расположена справа, иначе слева.
- «Сквозной проход» используются обе двери, иначе только одна для входа и выхода.

• «Блокировать кнопки в кабине» позволяет заблокировать аварийное открывание дверей кнопками, расположенными в кабине.

Подменю **«ВИД»** доступно для уровня, позволяющего менять параметры и содержит следующие пункты (рис. 2.13):



Рисунок 2.13.

• «Журнал» – просмотр файлов с расширением log, в которые записываяется информация о выполняемых комадах и ответах.

• «Данные с видеокамеры» позволяет включать/выключать вывод на экран изображения с видеокамеры, установленной внутри кабины.

• «Окно видеокамеры внизу» меняет положение окна вывода изображения с видеокамеры. Этот пункт разрешен при выключении вывода информации от видеокамеры, и запрещается при включении вывода информации от видеокамеры.

#### Подменю «СПРАВКА»

	Справка	
ĺ	О программе	
	Пом	ощь

Рисунок 2.15.

Пункт «**О программе**» выводит информацию о версии и времени создания программы BodyScan (SW) и внутренней программы контроллере (РЦ), а также о количестве проходов и времени, в течении которого рентген был включен (рис. 2.16).

Пункт «Помощь» показывает список комбинаций клавиш для управления программой



Рисунок 2.16 О программе.

При завершении работы программа сообщает об изменении параметров, и предлагает сохранить эти изменения или проигнорировать их. При подтверждении сохранения новые значения сохраняются в файле **Config\BodyScan.ini**, а старые остаются в файле **Config\for\_Save\BodyScan.ini**. При следующем вызове программы файл BodyScan.ini из папки **Config** копируется в папку **Config\for\_Save**.

Кроме того, при завершении программы проверяется наличие свободного места на диске для записи снимков, и, при необходимости, удаляется некоторое количество наиболее старых снимков.

#### 2.5.2.4. Дополнительная информация, высвечиваемая на экране.

В левом нижнем углу экрана выводятся три строки текстовой информации:

2306\_143704\_SU1234.tif (113 kV 0.80 mA} 25 Июня 00:07 Смена 1 [ 0 ] 113 kV 1.20 mA проходов 777 рентген 00:38:14

Первая строка – информация о открытом для просмотра файле;

Вторая – текущая дата, время и номер смены. В квадратных скобках – количество проходов для смены, начиная с запуска программы.

Третья – установленные параметры излучателя рентгена, суммарное количество осмотров и суммарное время включенного состояния рентгена.

# 2.5.2.5. Использование накопителя FlashUSB в BodyScan

Если на FlashUSB есть папка **BS\_STAT**, в главном меню появляется пункт КОПИРО-ВАНИЕ ФАЙЛОВ ЖУРНАЛА, при выполнении которого в папку BS\_STAT сохраняются запакованные файлы журнала.

Если на LlashUSB есть папка **BS\_UPDATE**, в меню СПРАВКА появляется пункт ОБ-НОВЛЕНИЕ, при выполнении которого все файлы из папки BS\_UPDATE (включая подпапки) переписываются в рабочую папку программы BS\_Sibel (обычно VZOR\_TB). Заменяемые файлы будут сохранены в папке BS\_UPDATE на FlashUSB с добавлением их даты. При обновлении файла BodyScan.exe выполняется перезапуск программы.

Пример:

Содержимое папки K:\BS UPDATE 17:16 11.02.2019 <DIR> 11.02.2019 17:16 <DIR> . . 6 653 952 BodyScan.exe 11.02.2019 18:35 6 653 952 BodyScan.exe 0211 1903 11.02.2019 19:03 11.02.2019 19:12 Config <DIR> Содержимое папки K:\BS UPDATE\Config 11.02.2019 19:12 <DIR> 11.02.2019 19:12 <DIR> . .

11.02.201919:12CDIR/...11.02.201919:132 986 bodyscan.ini11.02.201919:092 988 bodyscan.ini