











Оглавление

Описание.....	2
Установка и запуск.....	2
Интерфейс программы.....	3
Панель инструментов.....	4
Главное меню	6

Описание

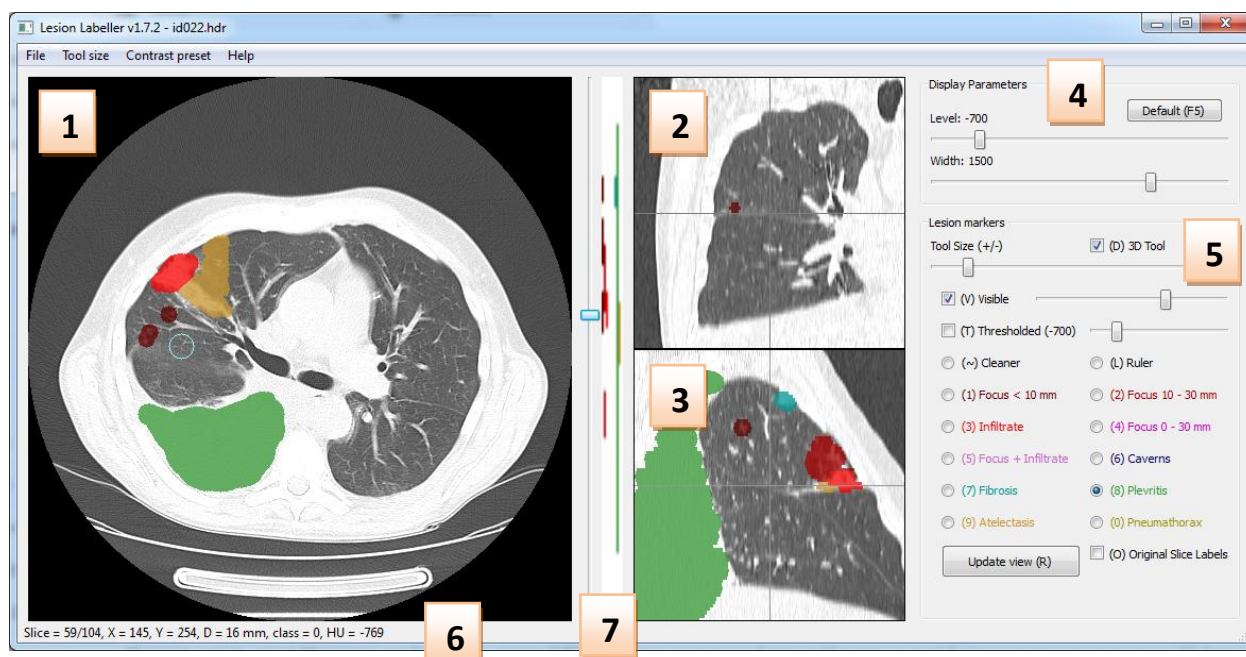
Программа служит для разметки пораженных участков на трехмерных КТ-изображениях. Различаются следующие классы (типы) образований:

Номер класса	Название	Обозначение	Цвет
1	Очаг (до 10 мм)	Focus < 10 mm	
2	Фокус (10-30 мм)	Focus 10 – 30 mm	
3	Инфильтрат (от 30 мм)	Infiltrate	
4	Микс-1 (1+2)	Focus 0 – 30 mm	
5	Микс-2 (1+2+3)	Focus + Infiltrate	
6	Полости распада	Caverns	
7	Фиброз	Fibrosis	
8	Плеврит	Plevritis	
9	Ателектаз	Atelectasis	
10	Пневмоторакс	Pneumathorax	

Установка и запуск

- В рабочую папку скопируйте файл «LesionLabellerQT.exe»
- Туда же распакуйте все файлы из архива «LesionLabellerQT_dlls.zip»
- Если в системе не установлен QtCreator, то нужно создать переменную окружения «QT_QPA_PLATFORM_PLUGIN_PATH» и в ней указать путь к рабочей папке.

Интерфейс программы



1. Главное рабочее окно (аксиальный срез):

Все действия по разметке производятся в этом окне.

2. Фронтальный срез:

Дополнительное окно, используется только для визуализации, автоматически синхронизируется при передвижении курсора по рабочему окну.

3. Сагиттальный срез:

(аналогично фронтальному)

4. Панель настроек яркостного окна:

Позволяет менять уровень (Level) и ширину (Width) яркостного окна в единицах Хаунсфилда (Hounsfield Units, HU). Также менять параметры можно из меню «Contrast preset», либо при помощи горячих клавиш F5–F7. Также эти параметры можно менять, перемещая курсор мыши по главному окну с зажатой средней кнопкой мыши.

5. Панель инструментов:

Содержит настройки разметки и отображения разметки.

6. Строка состояния:

Отображает текущее состояние: номер аксиального слоя, координаты X/Y инструмента, текущий диаметр инструмента (в мм), индекс разметки под


курсором (class=0 в случае отсутствия разметки), яркость вокселя под курсором (в HU).

7. Индикатор разметки:

Показывает наличие размеченных вокселей на различных аксиальных слоях изображения. Кодирование разметки двойное: координатой и цветом, соответствующим классу маркера (см. [Описание](#)).

Например:

 – на слое присутствуют воксели, помеченные классами 1, 7 и 8;

 – на слое присутствуют воксели, помеченные классами 1, 3, 8 и 9;

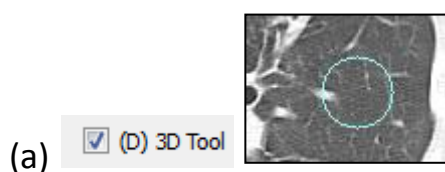
 – классы 2 и 8.

Панель инструментов

Содержит следующие элементы

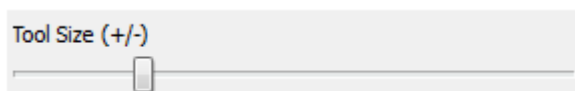
- **(D) 3D Tool** – если опция выбрана, то инструмент работает в 3D и при разметке затрагивает несколько соседних слоев (а);
если опция не выбрана, инструмент работает в 2D и затрагивает только текущий слой (б), при этом в рабочем окне вокруг инструмента дополнительно отображается квадрат.

Горячая клавиша – «D»



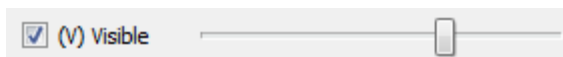
- **Tool size (+/-)** – регулирует размер инструмента, при этом его диаметр меняется от 7 до 89 мм.

Горячие клавиши – «+» («=»), «-».

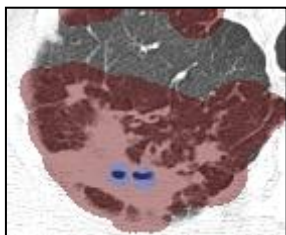


- **(V) Visible** – при снятом флажке разметка в рабочем и дополнительных окнах не отображается; при выставленном флажке прозрачность отображаемой разметки можно менять при помощи ползунка.

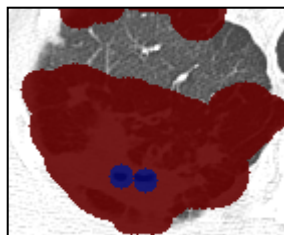
Горячая клавиша – «V»



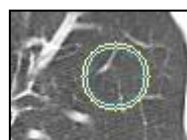
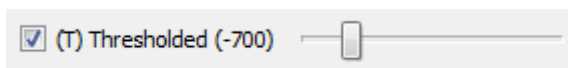
высокая прозрачность



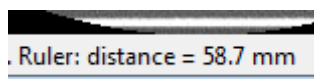
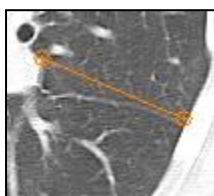
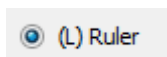
низкая прозрачность



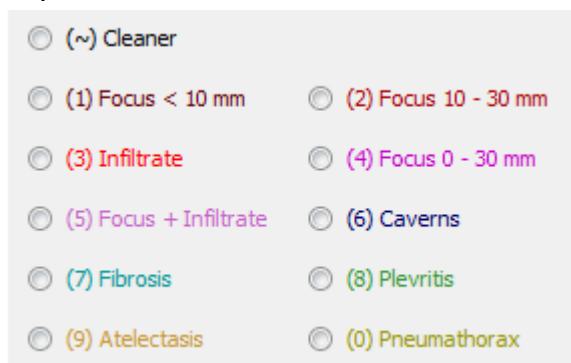
- **(T) Thresholded** – (использовать не рекомендуется) при выставленном флажке разметка затрагивает только воксели с определенной яркостью: левая кнопка мыши – яркость выше выставленного порога (HU), правая кнопка мыши – яркость ниже выставленного порога. При выставленном флажке в рабочем окне вокруг инструмента дополнительно отображается желтый круг. Горячая клавиша – «Т»



- **(L) Ruler** – инструмент для измерения расстояния между двумя точками (линейка); измеренное расстояние отображается в строке состояния в мм (Ruler distance). Горячая клавиша – «L»



- **Выбор класса маркера.** На этой панели можно выбрать один из классов для разметки (см. [Описание](#)), либо выбрать «Cleaner» для удаления разметки в нужной области. Горячие клавиши – «~», «0» – «9»



- **Update view (R)** – обновляет индикатор разметки и разметку в окнах фронтального и сагиттального срезов в соответствии с актуальной

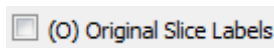
разметкой.

Замечание: в автоматическом режиме разметка синхронизируется только в окнах фронтального и сагиттального срезов и только при использовании 3D инструмента. Поэтому для корректного отображения данных в дополнительных окнах и на индикаторе разметки их следует периодически обновлять.

Горячая клавиша – «R»



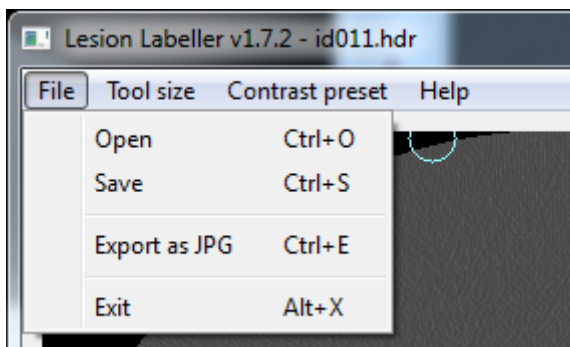
- **(O) Original Slice Labels** – каждый раз при открытии нового изображения программа запоминает данные индикатора разметки; при выставленном флажке индикатор разметки будет показывать данные, сохраненные при загрузке изображения. Так можно сравнивать текущий результат разметки с первоначальным.



Главное меню

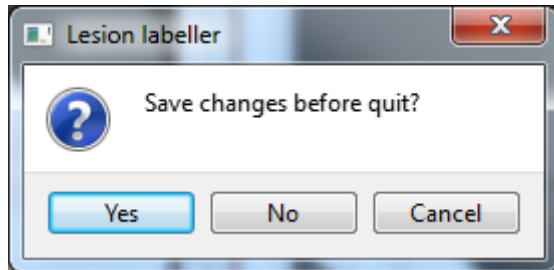
Главное меню содержит следующие подменю.

Подменю **File** отвечает за загрузку/сохранение файлов.



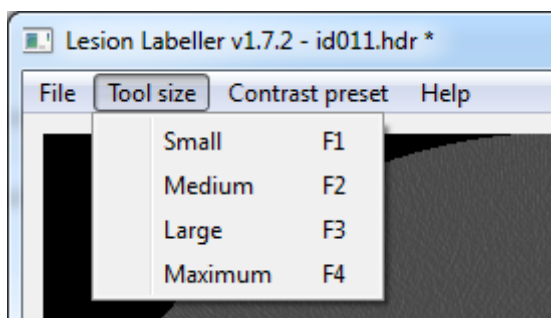
- **Open (Ctrl + O)** – загрузка КТ-изображения. На вход программы подаются КТ-изображения в формате [Analyze](#), предполагающем наличие двух файлов: одного с расширением *.img* и одного с расширением *.hdr*.
Если имя файла, выбранного при помощи диалогового окна, не содержит «_lesions.», то программа загружает из него изображение, а также автоматически пытается найти файл разметки для этого изображения с названием *<имя_файла>_lesions.hdr*. Если такой файл не находится, то программа стартует без первоначальной разметки.

Если изначально выбран файл, содержащий в имени «_lesions.», то из соответствующих файлов загружается разметка, а в качестве исходного изображения ищется соответствующий файл без «_lesions.» в имени. Если в текущей разметке имеются несохраненные изменения (присутствует знак «*» в конце названия окна), то перед открытием нового изображения возникает предупреждение.



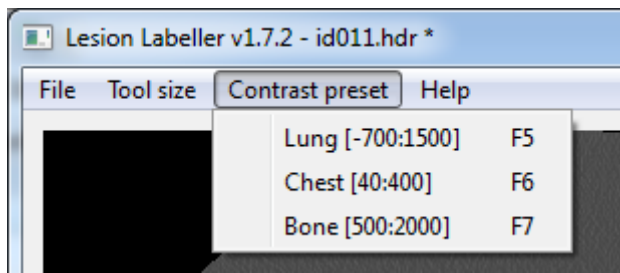
- **Save (Ctrl + S)** – сохранение текущей разметки в файл с названием: *<имя_исходного_файла>_lesions*
Если такой файл уже существовал, он автоматически перезаписывается. Разметка сохраняется также в формате [Analyze](#).
- **Export as JPG (Ctrl + E)** – результат разметки экспортируется в виде набора JPEG-изображений; изображения сохраняются в каталог с названием, соответствующим имени исходного файла (каталог создается автоматически).
- **Exit (Alt + X)** – выход из программы.

Подменю **Tool Size** позволяет быстро менять размер рабочего инструмента.



- **Small (F1)** – малый (~10 пикселей)
- **Medium (F2)** – средний (~20 пикселей)
- **Large (F3)** – большой (~34 пиксела)
- **Maximum (F4)** – максимальный (~57 пикселей)

Подменю **Contrast Preset** содержит набор предустановок яркостного окна для визуализации различных анатомических структур.



- **Lung [-700:1500] (F5)** – для визуализации легочных тканей
- **Chest [40:400] (F6)** – для визуализации мягких тканей
- **Bone [500:2000] (F7)** – для визуализации костей

Подменю **Help** выдаст полезную информацию (но это не точно).

