

В O T K I N · A I

ООО «Интеллоджик» ИНН/КПП 7736245612/773101001, ОГРН 1157746438190,
121205, г. Москва, территория инновационного центра «Сколково», Большой бульвар,
д. 42, стр. 1, тел. +7 495 649-13-09, info@intellogic.ru

Инструкция по использованию платформы «Botkin.AI»

Москва, 2020 г.

Содержание

1. Назначение программы
2. Термины и сокращения
3. Выполнение программы

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Программная платформа Botkin.AI предназначена для анализа медицинских диагностических изображений (компьютерная томография, цифровой рентген, маммография) на предмет наличия патологий онкологического и неонкологического характера, а также признаков пневмоний, в типичных для COVID-19.

2. ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

Система – программная платформа Botkin.AI;

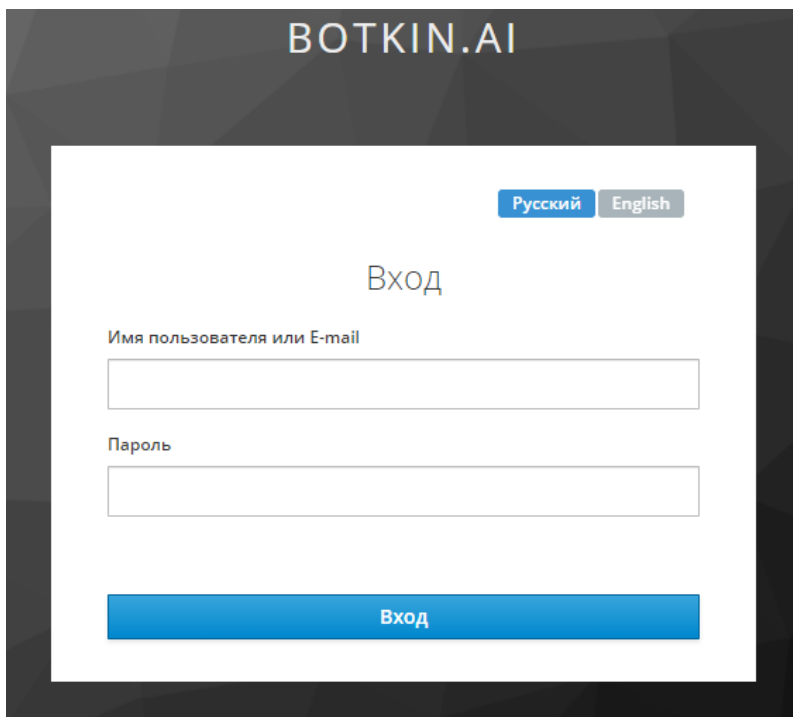
ROI – область интересов, подмножество пикселей, составляющих область произвольной (круглой, прямоугольной и т.п.) формы, выбранной на двумерном изображении;

VOI – объем интересов, группа ROI.

3. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

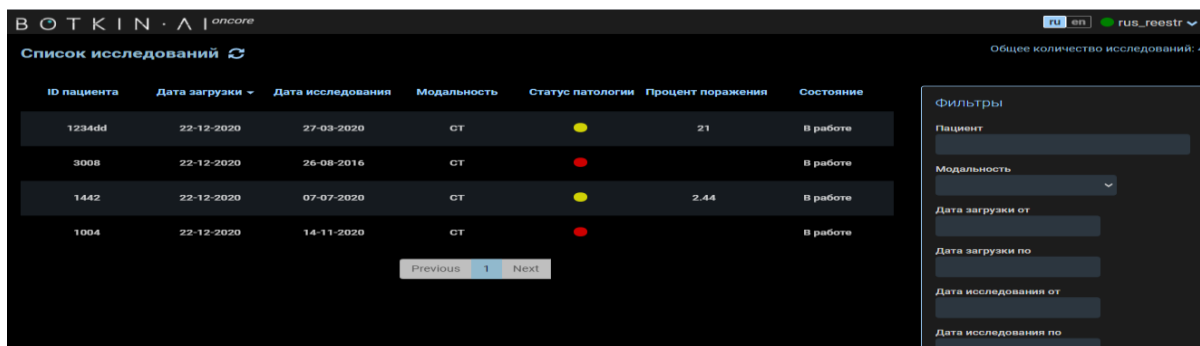
ВХОД В СИСТЕМУ

Для входа в Систему наберите в браузере адрес <https://oncore.botkin.ai/> и введите Логин и Пароль. Рекомендуется использовать Google Chrome.








СПИСОК ИССЛЕДОВАНИЙ

После входа в систему отобразится список исследований, которые были переданы на обработку и уже обработаны системой. Исследования, которые еще не обработаны в списке не отображаются.



ID пациента	Дата загрузки	Дата исследования	Модальность	Статус патологии	Процент поражения	Состояние
1234dd	22-12-2020	27-03-2020	СТ	●	21	В работе
3008	22-12-2020	26-08-2016	СТ	●		В работе
1442	22-12-2020	07-07-2020	СТ	●	2.44	В работе
1004	22-12-2020	14-11-2020	СТ	●		В работе

- ID пациента – идентификатор пациента из DICOM.
- Дата загрузки – дата загрузки исследования в систему.

- Дата исследования - дата, когда исследование было в последний раз открыто и в нем производились какие-либо действия.
- Модальность – тип загруженного в систему исследования. Модальность может быть следующая: СТ (КТ-исследование), DX (рентгенологические исследования) и MG (маммограмма).
- Статус патологии – выявленные системой патологии и их классификация:
 -  - Система не обнаружила никаких патологий, что подтверждено пользователем;
 -  - Система не обнаружила никаких патологий, что не подтверждено пользователем;
 -  - Система подозревает наличие патологий;
 -  - Система обнаружила патологии, что не подтверждено пользователем;
 -  - Система обнаружила патологии, что подтверждено пользователем.
- Процент поражения – процент того, насколько легкие поражены (применимо только к КТ-исследованиям при анализе медицинских изображений на предмет COVID-19);
- Состояние – на каком этапе обработки находится исследование:
 - Новый - исследование обработано системой, но пользователь его еще не открывал;
 - В работе - пользователь открывал исследование;
 - Некорректный - Система или пользователь определили серию как ошибочную и непригодную для анализа;
 - Завершен - пользователь завершил работу над серией.

Фильтрация исследований

Исследование можно отфильтровать по следующим параметрам:

- Пациент – фильтрация по ID пациента;
- Модальность – фильтрация по типу исследования;
- Дата загрузки от – фильтрация по исследованиям, загруженным в Систему после определенной даты;
- Дата загрузки по – фильтрация по исследованиям, загруженным в Систему до определенной даты;
- Дата исследования от – фильтрация по исследованиям, проведенным после

определенной даты;

- Дата исследования по – фильтрация по исследованиям, проведенным до определенной даты;

- Состояние – фильтрация по этапам исследования;

- Статус патологии – фильтрация по классификации патологии.

Поиск по указанным в фильтре значениям активируется по кнопке в форме

лупы: . Очистка фильтров производится по кнопке в виде перечеркнутого

круга: .

ОКНО ИССЛЕДОВАНИЯ

Окно делится на три функциональных зоны:

- Панель изображений - отображены все изображения серии, изображения расположены последовательно.

- Панель инструментов - содержат стандартные инструменты вьюера, а также встроенные инструменты разметки.

- Панель работы с регионами интереса - содержит фильтры для управления отображением найденных регионов, список всех регионов, найденных в серии, а также некоторые вычисленные характеристики регионов.

Панель изображений

Справа от изображения в области скроллбара изображены **насечки**, которые показывают расположение регионов интереса.



Насечки представляют из себя активные кнопки, при клике на которые происходит переход на соответствующий срез. Найденные регионы (roi) закрашены красным и зеленым цветом, в зависимости от злокачественности: злокачественный и

незлокачественный соответственно. Нажимая на насечки, можно увидеть все найденные регионы.

Панель инструментов

В системе предусмотрены инструменты приближения, измерения объектов, фильтры (мягкие ткани, легочный и костный), а также инструменты разметки.

- Кнопка “Серии” – открывает и закрывает панель серий;
- Режим просмотра – настройка режима просмотра для выбранного пресета;
- Пресеты - включение костного, легочного, фильтра мягких тканей;
- Перемещение – помогает двигать исследуемый элемент на снимке;
- Масштаб – приближение и отдаление изображения;
- Длина - измерение длины объекта;
- Очистить – убрать всю нанесенную до этого разметку с изображения;
- Сброс - возвращение исследования в исходное состояние;
- Эллипс – выделение области на изображении эллипсом;
- Прокрутка – возможность перехода между слоями по очереди, зажав левую кнопку мыши;
- Roi ластик — вырезает или заливает полости в регионе;
- Редактировать ROI – возможность изменения региона интереса;
- Ещё – расширенные настройки;
- 3D MPR – переход в 3D MPR-режим;
- Количество окон – возможность выбора количества окон отображаемого изображения.

- Анализ — открывает панель работы с регионами интереса;

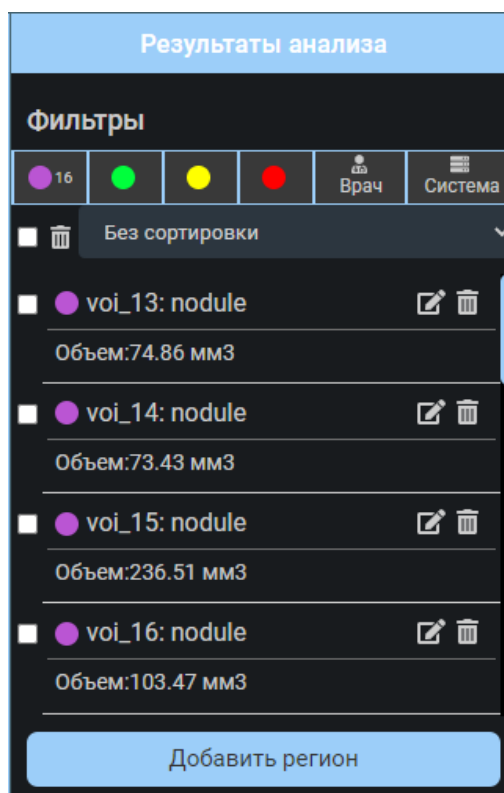
Инструмент “Ещё” включает в себя следующие опции:

- Лупа – возможность приблизить интересующий регион;
- Аннотация – возможность оставить комментарий к определенному региону;
- Угол – выделение области на изображении углом;
- CINE – автоматическая прокрутка всего исследования / всех срезов;
- Прямоугольник - выделение области на изображении прямоугольником;
- Поворот вправо – поворот изображения на 90 градусов вправо;
- Измерения – возможность расставить измерительные точки на

исследовании;

- Отобразить горизонтально – зеркально отразить исследование по горизонтали;
- Отобразить вертикально – зеркально отразить исследование по вертикали;
- Скачать – возможность скачать исследование в формате .jpg.

Панель работы с регионами интереса



По умолчанию пользователю отображаются Области интереса. Для каждой области рассчитывается Объем.

Нажав на знак , можно увидеть перечень ROI, входящих в состав VOI.

Найденные ROI и VOI можно фильтровать по злокачественности и источнику региона (создан вручную или системой).

Добавить регион интереса вручную можно, нажав на кнопку «Добавить регион». Для разметки области интереса необходимо нажать на плюс в строке «Визуальное представление». Появится надпись «Инструмент создания ROI активирован». Обведите область интереса на снимке, при необходимости выберите злокачественность и дополнительные параметры.

Завершение работы

Чтобы завершить работу с исследованием, нажмите на **“Завершить”** в верхнем правом углу окна.

При клике появляется окно, в которое необходимо внести краткий протокол исследования. Есть 3 варианта итогового описания:

- **Некорректный** - выставляется в том случае, когда работать с серией не представляется возможным по ряду причин, например, неподобающее качество снимка, на котором нет возможности увидеть очаги. В этом случае в поле **“Комментарий”** необходимо указать причину;
- **Завершено** – выставляется, если работа с серией завершена, в комментарий необходимо внести краткий итог;
- **В работе** - если работа над исследованием не завершена и требуется вернуться к ней позднее.

Статус патологии по исследованию проставляется автоматически по наиболее подозрительному ROI (например, если в исследовании нет, красных ROI, а есть только желтые и зеленые, тогда исследование автоматически получит Желтый статус патологии).

Если ни один ROI в исследовании не был размечен, то появляется возможность вручную проставить статус исследования. Также перед завершением работы необходимо ввести Lung-RADS-степень для изученного исследования.