

**Программный модуль**  
**«Визуализация расположения областей**  
**вероятных патологических изменений на**  
**рентгеновских изображениях молочной**  
**железы»**

Руководство по эксплуатации



© 2022 ООО «ЛИМТ»

# **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1</b>	<b>Условные обозначения .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Введение.....</b>	<b>4</b>
2.1	Назначение ПО .....	4
2.2	Технические требования .....	5
<b>3</b>	<b>Вопросы безопасности .....</b>	<b>6</b>
3.1	Ответственность изготовителя .....	6
3.2	Общие меры безопасности .....	6
3.2.1	Требования к обслуживающему персоналу .....	6
3.2.2	Противопоказания и побочные действия .....	6
<b>4</b>	<b>Устройства ввода .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Установка и настройка .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Алгоритм работы.....</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Порядок работы оператора .....</b>	<b>10</b>
7.1	Включение и запуск просмотрной станции .....	10
7.2	Отправка исследования на анализ .....	11
7.3	Получение результатов анализа .....	11
7.4	Завершение работы.....	12
<b>8</b>	<b>Устранение неисправностей в ходе эксплуатации ...</b>	<b>12</b>

# 1 УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



Предупреждение о возможности причинения вреда здоровью.



Предупреждение о возможности повреждения программного обеспечения.



На текст, помеченный этим значком, требуется обратить особое внимание.

Текст может содержать важную информацию, полезный совет.

## **2 ВВЕДЕНИЕ**

В этом разделе описывается назначение программного модуля «Визуализация расположения областей вероятных патологических изменений на рентгеновских изображениях молочной железы» (далее – «модуль») и технические требования для его функционирования.

### **2.1 НАЗНАЧЕНИЕ ПО**

Программный модуль выводит в графическом виде расположение областей вероятных патологических изменений.

Выявление патологических областей производится с использованием технологии искусственного интеллекта.

Область применения – медицина, предназначено для работы в медучреждениях широкого профиля.

К работе с модулем допускается только специально обученный персонал: врачи-маммологи, врачи-рентгенологи, заведующие отделениями.

Программный модуль выводит в графическом виде расположение следующих патологических изменений:

- кальцинаты;
- образования;
- нарушения архитектоники;
- асимметрии.

## 2.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Для функционирования модуля необходимы персональный компьютер и просмотрная станция врача.

Требования к персональному компьютеру:

- системный блок:
  - процессор Intel Core i5, не хуже;
  - частота процессора, не ниже 2 ГГц;
  - оперативная память, не менее 8 Гб;
  - жесткий диск, не менее 120 Гб;
  - видеокарта, не менее 4 Гб;
  - сетевой адаптер, не менее 100 Мбит/сек;
  - оптический дисковод DVD
- операционная система - Microsoft Windows 10 или более поздняя версия.

Требования к просмотрной станции врача:

- системный блок:
  - процессор Intel Core i5-4460, AMD, Intel, не хуже;
  - частота процессора, не ниже 2,40 ГГц;
  - оперативная память, не менее 4 Гб;
  - жесткий диск, не менее 500 Гб;
  - видеокарта 1 Гб, nVidia;
  - оптический дисковод DVD.
- операционная система - Microsoft Windows 7 или более поздняя версия.
- монитор ЖК с диагональю от 17 до 85 дюймов.
- клавиатура.
- мышь.

## 3 ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ

В этом разделе описаны ответственность изготовителя и общие требования к безопасности при эксплуатации модуля.



### 3.1 ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

ООО «ЛИМТ» разрабатывает и производит своё программное обеспечение в соответствии с требованиями максимальной безопасности пациентов и оператора.

При этом ООО «ЛИМТ» не несёт ответственности в случае:

- использования программного обеспечения в целях, для которых оно не предназначено;
- ремонта, обслуживания или модификации программного обеспечения, не согласованных с ООО «ЛИМТ».

### 3.2 ОБЩИЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Эксплуатация разрешается только лицам, прошедшим соответствующее обучение и получившим допуск у специалистов, авторизованных ООО «ЛИМТ».</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Для выполнения технического обслуживания и ремонта допускаются только технические специалисты, обученные и авторизованные ООО «ЛИМТ».</li></ul>

#### 3.2.1 ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАЮЩЕМУ ПЕРСОНАЛУ

К обслуживанию допускаются специалисты, авторизованные ООО «ЛИМТ».

Помимо требований настоящего руководства обслуживающий персонал должен выполнять все требования внутренних должностных инструкции по охране труда персонала рентгеновских отделений.

#### 3.2.2 ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ И ПОБОЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

При использовании программного обеспечения по назначению, его правильной эксплуатации и наличии необходимой подготовки персонала побочных действий на организм и здоровье человека нет.

## **4 УСТРОЙСТВА ВВОДА**

Работа с программным модулем осуществляется с помощью компьютерной мыши и клавиатуры.

## 5 УСТАНОВКА И НАСТРОЙКА

Установка, настройка и обновление модуля производится техническими специалистами ООО «ЛИМТ».

Связаться со специалистами можно по телефону: +7 (495) 225-13-38 или по почте [info@li-mt.ru](mailto:info@li-mt.ru).

Для настройки модуля необходимо установить конфигуратор ConfiguratorInstall и настроить его:

1. Открыть конфигуратор, перейти в раздел Узлы – Client – DICOM-шлюз и настроить параметры соединения со станцией, с которой будет осуществляться отправка и просмотр обследований.
2. Перейти в раздел Узлы – Client.
3. Отметить настройку модуля, выделив пакеты:
  - a. MGDicom.Visualization;
  - b. MGDicom.Calcinates;
  - c. MGDicom.Asymmetries;
  - d. MGDicom.Tumor;
  - e. MGDicom.Architectonics.
4. Проверить соединение с просмотровой станцией.



## 6 АЛГОРИТМ РАБОТЫ

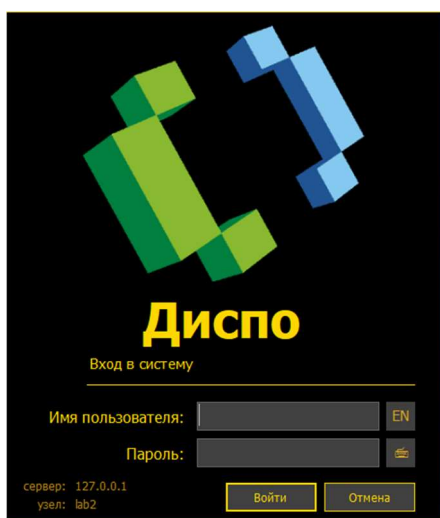
Порядок работы следующий:

1. Пользователь отправляет (публикует) маммографическое исследование с просмотрной станции врача на персональный компьютер. Возможны варианты, когда исследование отправляется с маммографа, единого радиологического информационного сервиса (ЕРИС), сервера лечебно-профилактического учреждения (ЛПУ).
2. Программный модуль, установленный на персональный компьютер, получает исследование и проводит анализ маммографических изображений.
3. По завершении анализа модуль передает на просмотрную станцию врача серию снимков с выделенными контурами подозрительных участков в формате DICOM GSPS.
4. Полученные результаты анализа пользователь может открыть на просмотр.

## 7 ПОРЯДОК РАБОТЫ ОПЕРАТОРА

### 7.1 ВКЛЮЧЕНИЕ И ЗАПУСК ПРОСМОТРОВОЙ СТАНЦИИ

1. Включить компьютер, монитор(ы) просмотровой станции врача.
2. Выбрать ярлык **Диспо**. (Здесь и далее работа с просмотровой станцией будет описана на примере модуля «Диспо», серии Врач).
3. Дождаться загрузки системы. По завершении загрузки на экране появится окно Вход в систему.



4. Ввести имя пользователя и пароль.



Для переключения языка ввода нажмите



5. Нажать кнопку Войти. Через несколько секунд появится главное окно программы (Рабочий стол).



Включать персональный компьютер и запускать программный модуль не требуется, т.к. он работает в непрерывном ожидании уведомлений, которые инициируют анализ исследований и последующую передачу результатов анализа на просмотровую станцию врача.


## 7.2 ОТПРАВКА ИССЛЕДОВАНИЯ НА АНАЛИЗ

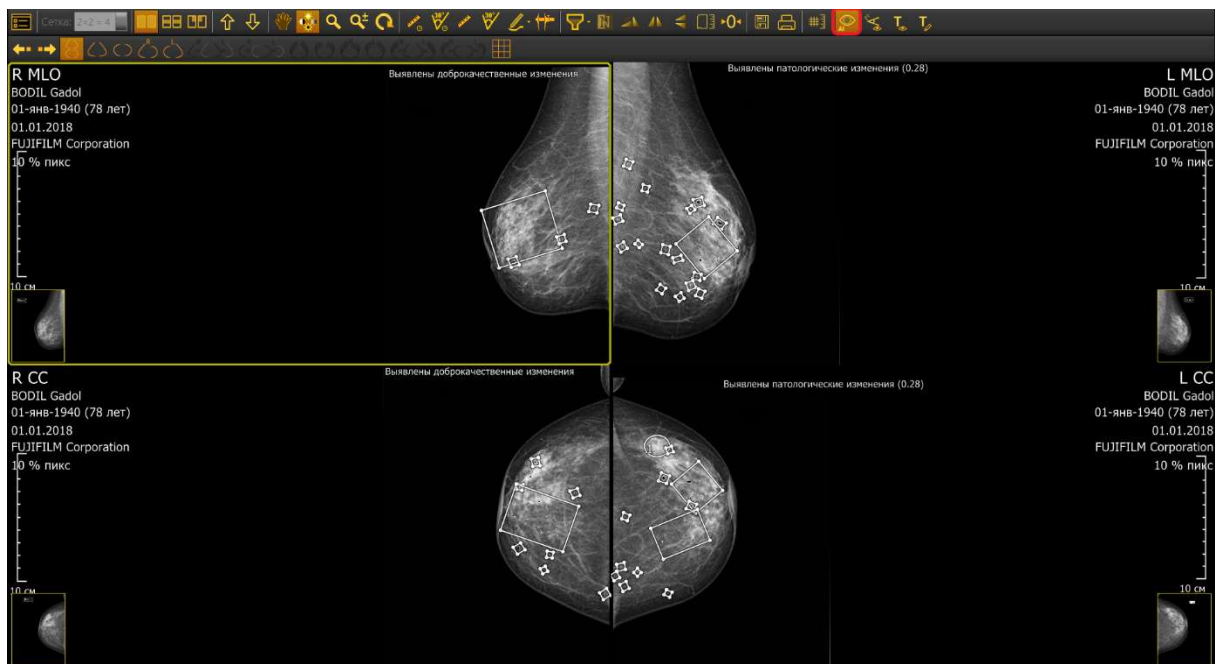


Отправка исследования на анализ осуществляется либо автоматически (сервер ЛПУ, маммограф, ЕРИС), либо оператором с просмотрной станции.

Настройка отправки производится только техническими специалистами ООО «ЛИМТ»

## 7.3 ПОЛУЧЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА

1. Перейти в рабочий список.
2. Открыть исследование двойным кликом по строке исследования или кнопкой  Открыть, предварительно выделив обследование кликом мыши.
3. Исследование откроется в Мониторе снимков.
4. В панели инструментов нажать кнопку **AI**.
5. На снимке отобразятся контуры находок:



Находки будут отмечены разными контурами:

- прямоугольной формы – для кальцинатов;
- овальной формы – для образований, асимметрий, нарушений архитектуры.

## 7.4 ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ

Выбрать в меню Файл – Выход.

## 8 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В ХОДЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Если в процессе работы пользователь получает сообщение об ошибке, блокирующее работу программы, то необходимо обратиться в сервисную службу по телефону: +7 (495) 225-13-38 или по почте [info@li-mt.ru](mailto:info@li-mt.ru).



Для выполнения технического обслуживания и ремонта допускаются только технические специалисты, обученные и авторизованные ООО «ЛИМТ».

