

ОКПД2

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ДИДЖИТАЛ ВИЖН
СОЛЮШНС»

_____ Д.Ю. Каталевский

«___» _____ 20__ г.

Программное обеспечение
«Цифровая облачная офтальмологическая платформа
Retina.AI»

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

RU.60003594.01-01

ТУ 58.29.32-001-60003594-2022

2022 ГОД

1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
2	ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ	10
3	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	13
4	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	14
5	СВЕДЕНИЯ О МАРКИРОВКЕ	15
6	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	16
7	ПОКАЗАТЕЛИ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ТОЧНОСТИ	18
8	ПОРЯДОК РАБОТЫ С МЕДИЦИНСКИМ ИЗДЕЛИЕМ	23
9	ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ОТЧЕТА	50
10	УТИЛИЗАЦИЯ	52
11	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	53
12	ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	54
13	ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА	55

					RU.60003594.00001-01							
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата								
Разраб.					Наименование			Лит.	Лист	Листов		
Пров.								А		2	55	
Н. контр.								Организация				
Утв.												

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Данное руководство пользователя (далее – РП) описывает медицинское изделие и порядок работы с ним.

1.1 Наименование медицинского изделия

Программное обеспечение «Цифровая облачная офтальмологическая платформа Retina.AI» по ТУ 58.29.32-001-60003594-2022 (далее – Web-портал)

1.2 Список используемых сокращений

ИИ – искусственный интеллект

АРМ – автоматизированное рабочее место сотрудника медицинской организации

МО – медицинская организация

ЭВМ – электронно-вычислительные машины

Серверная ЭВМ – электронно-вычислительная машина, на которой развернут Web-портал

ИБП – источник бесперебойного питания

ОЗУ – оперативно запоминающее устройство, оперативная память

ПЗУ – постоянно запоминающее устройство

ЦП – центральный процессор

ПО – программное обеспечение

SaaS – программное обеспечение как услуга

ОКТ – метод оптической когерентной томографии сетчатки глаза

1.3 Обозначение технических условий

ТУ 58.29.32-001-60003594-2022

1.4 Регистрационное удостоверение

_____/____ от ____ . ____ . ____ Г.

1.5 Сведения о версии и дате

Версия и дата ПО: v1.0 от 30.03.2022

Версия Web-портала при обновлении кодируется следующим образом. Версия состоит из трех чисел, разделённых точкой – 1.2.3. Первое из них — старшая версия

					RU.60003594.01-01	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3

(major), второе — младшая (minor), третья — мелкие изменения (maintenance, micro).

Первая цифра в обозначении версии (1.X.X) изменяется в сторону числового увеличения в том случае, если вносимые изменения изменяют или расширяют специфичное медицинское назначение Web-портала.

Вторая цифра в обозначении версии (X.2.X) изменяется в сторону числового увеличения в том случае, если вносятся дополнения базы выявляемых патологий.

Третья цифра в обозначении версии (X.X.3) изменяется в сторону числового увеличения в том случае, если:

- Внесение заявленных изменений не влечет изменения свойств и характеристик, влияющих на качество, эффективность и безопасность медицинского изделия;
- Внесение заявленных изменений совершенствует свойства и характеристики при неизменности функционального назначения и/или принципа действия медицинского изделия;
- Отсутствуют изменения в производственном процессе или спецификациях, включая методы испытания.

К изменениям третьей цифры можно отнести:

- Улучшение точности алгоритмов;
- Оптимизация архитектуры и кода с целью уменьшения времени обработки полученных результатов исследований;
- Оптимизация расположения элементов графического интерфейса;
- Дополнение раздела «Часто задаваемые вопросы».

1.6 Назначение медицинского изделия

Web-портал предназначен для анализа результатов исследований глазного дна, полученных с помощью фундус-камеры, и сетчатки глаза, полученных методом оптической когерентной томографии, с целью выявления признаков патологических структур.

1.7 Принцип действия медицинского изделия

					RU.60003594.01-01	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4

Web-портал достигает назначения с помощью алгоритма на основе ИИ созданного по принципу «Supervised machine learning» (Обучение с учителем) – одного из способов машинного обучения, в ходе которого ИИ принудительно обучается с помощью большого количества данных, при этом человек-оператор выступает в роли учителя

1.8 Условия применения

Условия применения – в медицинских организациях, проводящих диагностику офтальмологических заболеваний.

1.9 Область применения

Область применения – диагностика офтальмологических заболеваний.

1.10 Потенциальные потребители

Web-портал предназначен для использования медицинскими работниками с высшим образованием (специализация – врач-офтальмолог), предварительно ознакомившихся с руководством пользователя Web-портала. Для использования Web-портала не требуется специфических знаний и навыков со стороны пользователя, за исключением базовых навыков использования автоматизированных рабочих мест и Web-браузера.

1.11 Перечень показаний к применению, противопоказаний, возможных побочных действий

Показания к применению: обследование пациентов со снижением центральной остроты зрения и подозрением на возрастную макулярную дегенерацию, а также пациентов с сахарным диабетом с целью диагностики диабетического макулярного отека

Противопоказания: отсутствуют.

Побочные эффекты: не выявлены при использовании Web-портала по назначению.

1.12 Остаточные риски, связанные с применением медицинского изделия по назначению

					RU.60003594.01-01	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

Перед распространением Web-портала был проведен анализ процесса управления рисками на производстве. Анализ свидетельствовал, по меньшей мере, о том, что:

- управление рисками осуществлено в соответствии с планом;
- совокупный остаточный риск является допустимым или отсутствует;
- применяются надлежащие способы получения необходимой производственной и пост-производственной информации.

Выявленные риски не связаны с влиянием на здоровье пациента, управлением другими медицинскими приборам.

1.13 Классификационные данные

Web-портал является системой поддержки принятия врачебных решений с доступом через Web-браузер.

Web-портал является программным обеспечением по модели распространения «программное обеспечение как услуга» и не предусматривает наличие физических носителей и его инсталляцию в качестве клиентского приложения на автоматизированное рабочее место сотрудников медицинской организации или в качестве серверной части на серверные электронно-вычислительные машины таких медицинских организаций.

Класс в зависимости от степени потенциального риска применения в медицинских целях по Приказу Минздрава РФ от 6-го июня 2012 г. № 4н – 1.

Класс безопасности Системы в соответствии с ГОСТ Р МЭК 62304 – класс А (невозможны никакие травмы или ущерб здоровью).

1.14 Сведения о производителе медицинского изделия

Общество с ограниченной ответственностью «ДИДЖИТАЛ ВИЖН СОЛЮШНС»
ООО «ДИДЖИТАЛ ВИЖН СОЛЮШНС»

Юридический адрес: 119027, город Москва, п Внуково, Центральная ул, д. 8б, ком. 605 (этаж 6)

Почтовый адрес: 119027, город Москва, п Внуково, Центральная ул, д. 8б, ком. 605 (этаж 6)

Адрес производства: 119027, город Москва, п Внуково, Центральная ул, д. 8б, ком.
605 (этаж 6)

Телефон: +79150419099

E-mail: dkatalevsky@yahoo.com

					RU.60003594.01-01	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

1.15 Контакты для обращения по качеству медицинского изделия, гарантийного обслуживания и направления сообщения о нежелательных событиях, которые имеют признаки неблагоприятного события (инцидента)

Общество с ограниченной ответственностью «ДИДЖИТАЛ ВИЖН СОЛЮШНС»
ООО «ДИДЖИТАЛ ВИЖН СОЛЮШНС»

Юридический адрес: 119027, город Москва, п Внуково, Центральная ул, д. 8б, ком. 605 (этаж 6)

Почтовый адрес: 119027, город Москва, п Внуково, Центральная ул, д. 8б, ком. 605 (этаж 6)

Телефон: +79150419099

E-mail: dkatalevsky@yahoo.com

1.16 Исключение ответственности

Производитель не несет ответственности за прямой и косвенный ущерб в случаях:

- несоблюдения указаний и требований настоящего РП;
- попыток авторизации на Web-портале с логином и паролем отличных от тех, что были выданы предприятием-изготовителем.

ВНИМАНИЕ! Результат работы Web-портала не является клинически значимым медицинским заключением, а выступает в роли системы поддержки принятия врачебных решений – клиническое заключение должно приниматься врачом

1.17 Требования к АРМ

1.17.1.1 Web-портал является ПО с моделью распространения SaaS и не предусматривает наличие физических носителей и его инсталляцию в качестве клиентского приложения на АРМ сотрудников МО или в качестве серверной части на серверные ЭВМ таких МО, технические характеристики АРМ должны соответствовать следующим минимальным значениям:

- 32-разрядный (x86) или 64-разрядный (x64) процессор с тактовой частотой 1 ГГц или выше
- 1 ГБ (для 32-разрядного процессора) или 2 ГБ (для 64-разрядного процессора) ОЗУ

- 16 ГБ (для 32-разрядной системы) или 20 ГБ (для 64-разрядной системы) свободного места на жестком диске
- Графическое устройство DirectX 9 с драйвером WDDM 1.0 или более поздней версии
- Операционная система:
 - Windows 7 и выше
 - Linux Ubuntu 16.04 LTS и выше
 - macOS Sierra и выше
 - Astra Linux 2.12.43 и выше

1.17.1.2 На АРМ должен быть установлен один из следующих Web-браузеров:

- Google Chrome версии не ниже 60.0;
- Mozilla Firefox версии не ниже 54.0;
- Яндекс Браузер версии не ниже 20.0;
- Microsoft Edge версии не ниже 93.0.

1.17.1.3 АРМ должен иметь доступ к цветному принтеру с разрешающей способностью печати не ниже 300 DPI (точек [пикселей] на дюйм).

Для корректной работы сервиса должно быть обеспечено устойчивое Интернет-соединение с пропускной способностью не ниже 5 Мб/с.

2 ОПИСАНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ИЗДЕЛИЯ

В качестве результатов исследований используются цифровые фотографии глазного дна, выполненные при помощи с фундус-камеры, и цифровые сканы оптической когерентной томографии сетчатки глаза. Данные результаты исследований формируются медицинскими изделиями автоматически без персональных данных – дополнительная де-идентификация со стороны пользователя не требуется.

Web-портал предназначен для работы с цифровыми снимками со следующими требованиями:

- Минимальное разрешение изображения: 480x480 пикселей
- Максимальное разрешение изображения: не регламентировано
- Поддерживаемые форматы изображений: .jpeg, .png, .bmp
- Цифровые сканы ОКТ должны быть в градациях серого цвета
- Цифровые фотографии глазного дна, выполненные при помощи с фундус-камеры, должны быть цветными

Web-портал предназначен для анализа результатов исследований глазного дна, полученных с помощью фундус-камеры, с целью дифференцированного выявления следующих патологических структур:

- Микроаневризмы
- Твердые экссудаты
- Интравитреальные геморрагии
- Мягкие экссудаты
- Эпиретинальный фиброз
- Лазерные коагуляты
- Неоваскуляризация
- Преретинальные геморрагии
- Венозные аномалии

Web-портал предназначен для анализа результатов исследований сетчатки глаза, полученных методом оптической когерентной томографии, с целью дифференцированного выявления следующих патологических структур:

- Интравитреальные кисты
- Субретинальная жидкость
- Ретинальные друзы
- Отслойка ретинального пигментного эпителия
- Субретинальный гиперрефлективный материал
- Эпиретинальные мембраны
- Сквозной макулярный разрыв
- Ламеллярный макулярный разрыв
- Витреомакулярная тракция

Результатом работы Web-портала является отчет на основе анализа результатов исследования, в котором содержатся дифференцированные данные о выявленных признаках патологий (при их обнаружении) и их расположении на снимке. Данный результат работы Web-портала предназначен для пользователя, осуществляющего скрининговое офтальмологическое обследование пациентов с сахарным диабетом с целью оценки наличия и стадии диабетической ретинопатии и диабетического макулярного отека, а также офтальмологическое обследование пациента с возрастной макулярной дегенерацией. Результат работы Web-портала не является клиническим диагнозом.

Для физических лиц взаимодействие с Web-порталом осуществляется с помощью Web-браузера на основании публичной оферты, которой считается адресованное одному или нескольким конкретным лицам предложение, которое достаточно определенно и выражает намерение считать себя заключившим договор с физическим лицом, которое примет такое предложение. Для юридических лиц взаимодействие с Web-порталом осуществляется с помощью Web-браузера на основании отдельного соглашения.

Для использования Web-портала не требуется специфических знаний и навыков со стороны пользователя, за исключением базовых навыков использования автоматизированных рабочих мест и Web-браузера.

Web-портал работает по следующему принципу:

1. Регистрация

2. Пользователь (врач), после авторизации на Web-портале, загружает результаты исследований.
3. Web-портал анализирует результаты исследований и интерпретирует полученные данные: выделяет цветом выявленные патологии сетчатки, выводит отчет на основе анализа результатов исследования, в котором содержатся дифференцированные данные о выявленных патологиях и их расположении на снимке (при их обнаружении).
4. Пользователь (врач) должен самостоятельно принимать клиническое заключение.

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Web-портал является ПО с моделью распространения SaaS и не предусматривает наличие физических носителей и его инсталляцию в качестве клиентского приложения на АРМ сотрудников МО или в качестве серверной части на серверные ЭВМ таких МО – дистрибутивы для инсталляции на физических носителях отсутствуют.

Руководство пользователя должно быть постоянно доступно пользователю по адресу в сети Интернет https://www.screenretina.ru/download/User_guide.pdf

					RU.60003594.01-01	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		13

4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Web-портал является ПО с моделью распространения SaaS и не предусматривает наличие физических носителей и его инсталляцию в качестве клиентского приложения на АРМ сотрудников МО или в качестве серверной части на серверные ЭВМ таких МО – дистрибутивы для инсталляции на физических носителях отсутствуют.

					RU.60003594.01-01	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14

5 СВЕДЕНИЯ О МАРКИРОВКЕ

Web-портал является ПО с моделью распространения SaaS и не предусматривает наличие физических носителей и его инсталляцию в качестве клиентского приложения на АРМ сотрудников МО или в качестве серверной части на серверные ЭВМ таких МО – дистрибутивы для инсталляции на физических носителя отсутствуют.

Маркировка отчета на основе анализа результатов исследования должна содержать следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя;
- товарный знак предприятия-изготовителя (при наличии);
- наименование медицинского изделия;
- обозначение настоящих ТУ;
- версия Web-портала;
- номер и дата регистрационного удостоверения;
- контактные данные предприятия-изготовителя и службы технической поддержки.

6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Авторизация пользователями МО на Web-портале осуществляется по данным (логин и пароль), переданным от предприятия-изготовителя Web-портала.

ВНИМАНИЕ! Запрещена авторизация на Web-портале по данным (логин и пароль) отличным от тех, что были получены от производителя.

6.1 Проверка загружаемых данных

При попытке пользователем отправить файлы, которые отличаются от требований установленных производителем – Web-портал выдаст окно ошибки загрузки, а загружаемый файл не будет отправлен на сервер

6.2 Информация о мерах и средствах защиты от несанкционированного доступа к программному обеспечению, являющемуся медицинским изделием, и обеспечения его кибербезопасности

Защита Серверной ЭВМ от угроз и уязвимостей кибербезопасности должна (включая, но не ограничиваясь антивирусным программным обеспечением и брандмауэром) должна обеспечиваться ИТ-персоналом в соответствии с действующими требованиями.

Защита персональных данных не предусмотрена – никакие данные о пациенте не передаются.

Ограничение доступа должно обеспечиваться системой закрытой авторизации и использованием протокола TLS/SSL (обеспечивает защищенную передачу данных).

Метод автоматической синхронизации – Web-портал использует закрытую систему.

К техническим и программным средствам защиты Web-портала относятся штатные инструменты защиты операционной системы Ubuntu Server 64 bit: авторизация с использованием подтверждённого аккаунта и пароля, брандмауэра (Firewall).

Угрозы и уязвимости, влияющие на функциональность устройства и потенциальных потребителей, отсутствуют – Web-портал является SaaS.

Использование многоуровневой (ролевой) модели авторизации не используется ввиду отсутствия таковой.

Обновление Web-портала со стороны пользователей не предусмотрено.

Архивирование и/или резервное копирование полученных результатов работы со стороны пользователей не предусмотрено.

Систематические процедуры для авторизованных пользователей при инсталляции и обновлении программного обеспечения отсутствуют – Web-портал является SaaS.

					RU.60003594.01-01	Лист
						17
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

7 ПОКАЗАТЕЛИ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ТОЧНОСТИ

Рассматривая задачи оценки показателей диагностической точности алгоритма, были использованы несколько параметров, рассматривая алгоритм как задачи бинарной классификации:

- количество правильных положительных срабатываний — TP (True positives);
- количество неправильных положительных срабатываний — FP (False positives);
- количество неправильных отрицательных срабатываний — FN (False negatives);
- количество правильных отрицательных срабатываний — TN (True negatives);

По этим параметрам вычисляются следующие меры точности:

- Accuracy (точность срабатывания) — процент правильно найденных положительных и отрицательных случаев, рассчитывается по формуле **Accuracy = $\frac{TP+TN}{TP+FP+FN+TN}$**
- Recall (чувствительность) — процент правильно предсказанных положительных случаев из всех положительных случаев, рассчитывается по формуле **Recall = $\frac{TP}{TP+FN}$**
- Specificity (специфичность) — процент правильно предсказанных отрицательных случаев из всех отрицательных случаев, рассчитывается по формуле **Specificity = $\frac{TN}{TN+FP}$**
- Площадь под ROC-кривой (AUC) – площадь, ограниченная ROC-кривой и абсциссой, при этом ROC-кривая - график зависимости **Specificity** от (1-**Specificity**).

Значения указанных метрик лежат в диапазоне от 0 до 100 процентов и означают следующее:

- <60% – непригодно;
- 61% – 80% – требуется доработка;
- >81% – может быть допущено к клинической валидации

Показатели диагностической точности алгоритма, предназначенного для анализа результатов исследований глазного дна, полученных с помощью фундус-камеры

Для базовой оценки точности работы методов ИИ используя тестовый набор данных вычисляют параметр точности, рассматривая алгоритм как задачу бинарной классификации результата исследования глазного дна, полученного с помощью фундус камеры. Классификация результата исследования глазного дна осуществляется по двум классам: Положительный (Referable) и Отрицательный (Not Referable).

Полученные результаты базовой диагностической точности отражены в таблице 1

Таблица 1

	Accuracy, %	Recall, %	Specificity, %
Положительный (Referable)			
Отрицательный (Not Referable)			

* - ожидаемые результаты, в настоящее время ведутся экспериментальные работы

Распределение выборки для тестирования представлено в таблице 2

Таблица 2

	Количество исследований с данным признаком	Доля от общей выборки, %
Положительный (Referable)		
Отрицательный (Not Referable)		

Для дополнительной оценки точности работы методов ИИ используя тестовый набор данных вычисляют несколько параметров точности рассматривая алгоритм как задачу бинарной классификации для каждого отдельного класса признаков патологий.

Полученные результаты дополнительной диагностической точности отражены в таблице 3

Таблица 3

	Accuracy, %	Recall, %	Specificity, %
Микроаневризмы			
Твердые экссудаты			
Инtrarетинальные геморрагии			
Мягкие экссудаты			
Эпиретинальный фиброз			
Лазерные коагуляты			
Неоваскуляризация			
Преретинальные геморрагии			
Венозные аномалии			

Распределение выборки для тестирования представлено в таблице 4

Таблица 4

Выявляемый признак	Количество исследований с данным признаком	Доля от общей выборки, %
Микроаневризмы		
Твердые экссудаты		
Инtrarетинальные геморрагии		
Мягкие экссудаты		
Эпиретинальный фиброз		
Лазерные коагуляты		
Неоваскуляризация		
Преретинальные геморрагии		
Венозные аномалии		
Исследование с отсутствием вышеуказанных признаков		

Обобщённая таблица 5 с усредненными дополнительными показателями диагностической точности алгоритма.

Таблица 5

Название метрики	Тестирование, %
Accuracy (Точность)	
Recall (Чувствительность)	
Specificity (Специфичность)	

Показатели диагностической точности алгоритма, предназначенного для анализа результатов исследования сетчатки глаза, выполненных методом оптической когерентной томографии.

Для базовой оценки точности работы методов ИИ используя тестовый набор данных вычисляют несколько параметров точности рассматривая алгоритм как задачу бинарной классификации для каждого отдельного класса.

Полученные результаты диагностической точности отражены в таблице 6

Таблица 6

	Accuracy, %	Recall, %	Specificity, %	AUC ROC, %
Инtrarетинальные кисты				
Субретинальная жидкость				
Отслойка ретинального пигментного эпителия				
Субретинальный гиперрефлективный материал				
Эпиретинальные мембраны				
Ретинальные друзы				
Сквозной макулярный разрыв				
Ламеллярный макулярный разрыв				
Витреомакулярная тракция				

Распределение выборки для тестирования представлено в таблице 7

Таблица 7

Выявляемый признак	Количество исследований с данным признаком	Доля от общей выборки, %
Инtrarетинальные кисты		
Субретинальная жидкость		
Отслойка ретинального пигментного эпителия		
Субретинальный гиперрефлективный материал		
Эпиретинальные мембраны		
Ретинальные друзы		
Сквозной макулярный разрыв		
Ламеллярный макулярный разрыв		
Витреомакулярная тракция		
Исследование с отсутствием вышеуказанных признаков		

Обобщённая таблица 8 с усредненными показателями диагностической точности алгоритма.

Таблица 8

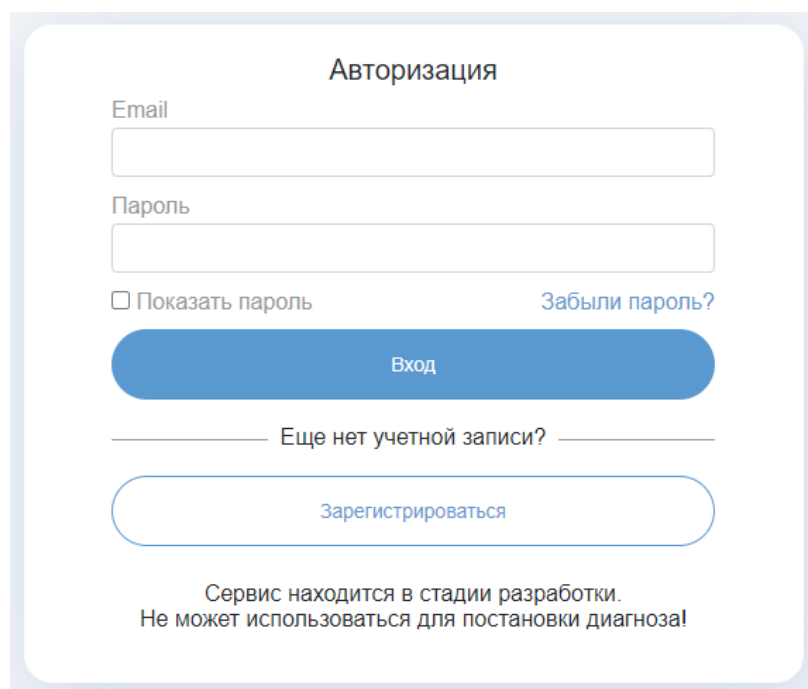
Название метрики	Тестирование, %
Accuracy (Точность)	
Recall (Чувствительность)	
Specificity (Специфичность)	
AUC ROC (Площадь под кривой ошибок)	

8 ПОРЯДОК РАБОТЫ С МЕДИЦИНСКИМ ИЗДЕЛИЕМ

Web-портал должен быть постоянно доступен для авторизации по адресу в сети Интернет <https://www.screenretina.ru>

8.1 Авторизация

Авторизуйтесь на Web-портале по данным (логин и пароль), которые были предоставлены производителем.



The screenshot shows a login form with the title 'Авторизация'. It contains two input fields: 'Email' and 'Пароль'. Below the password field is a checkbox labeled 'Показать пароль' and a link 'Забыли пароль?'. A blue button labeled 'Вход' is positioned below the inputs. A horizontal line separates the login section from the registration section, which features a link 'Еще нет учетной записи?' and a button 'Зарегистрироваться'. At the bottom, a note states: 'Сервис находится в стадии разработки. Не может использоваться для постановки диагноза!'.

Рис. 1 – окно авторизации

После авторизации пользователь попадает в главное меню.

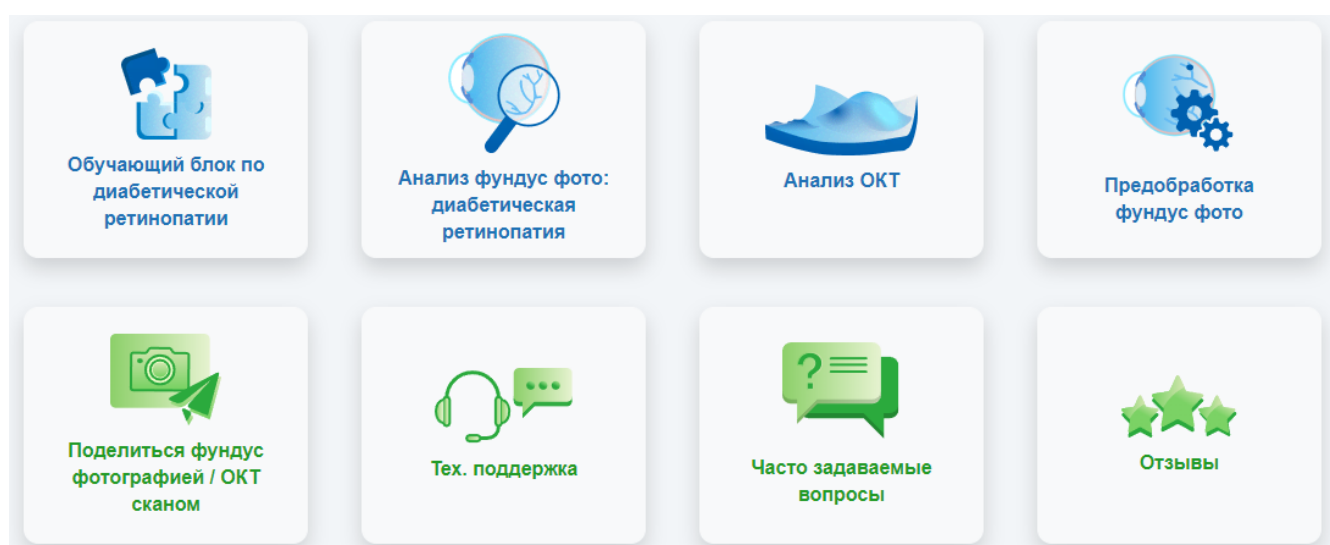


Рис. 2 – главное меню

8.2 Навигация

Рис. 3 – Общая навигация

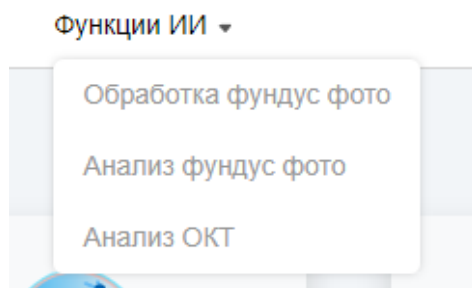


Рис. 4 – функции ИИ

Тех. Поддержка ▾

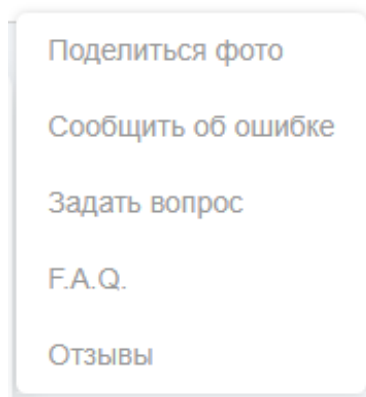


Рис. 5 – тех. поддержка

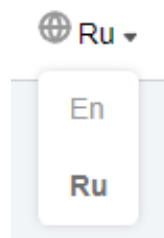


Рис. 6 – смена языков

8.3 Обучение

ВНИМАНИЕ! Перед началом работы необходимо пройти обучение по использованию Web-портала.

Перейдите в раздел «Обучающий блок по диабетической ретинопатии»

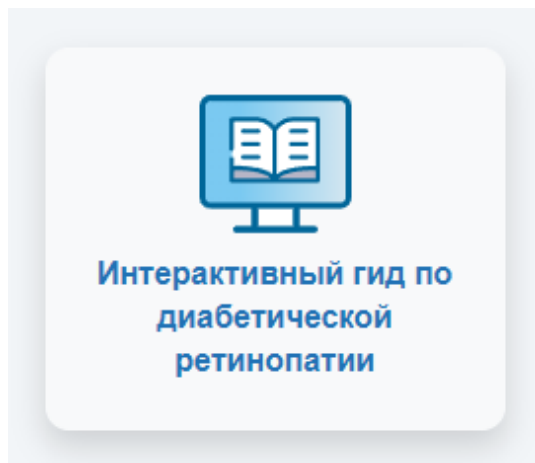


Рис. 7 – кнопка обучения

Пройдите обучение в интерактивном режиме с целью однозначного понимания тех сокращений, которые используются производителем.

На экранах ДР0, ДР1, ДР2, ДР3, ПДР и ДМО доступны кнопки управления и выбора – попробуйте их использовать.

При нажатии на выявленные патологии они будут отражены на результате исследования.

8.4 Предобработка фундус фото

В данном разделе возможно осуществить предобработку результатов исследований.

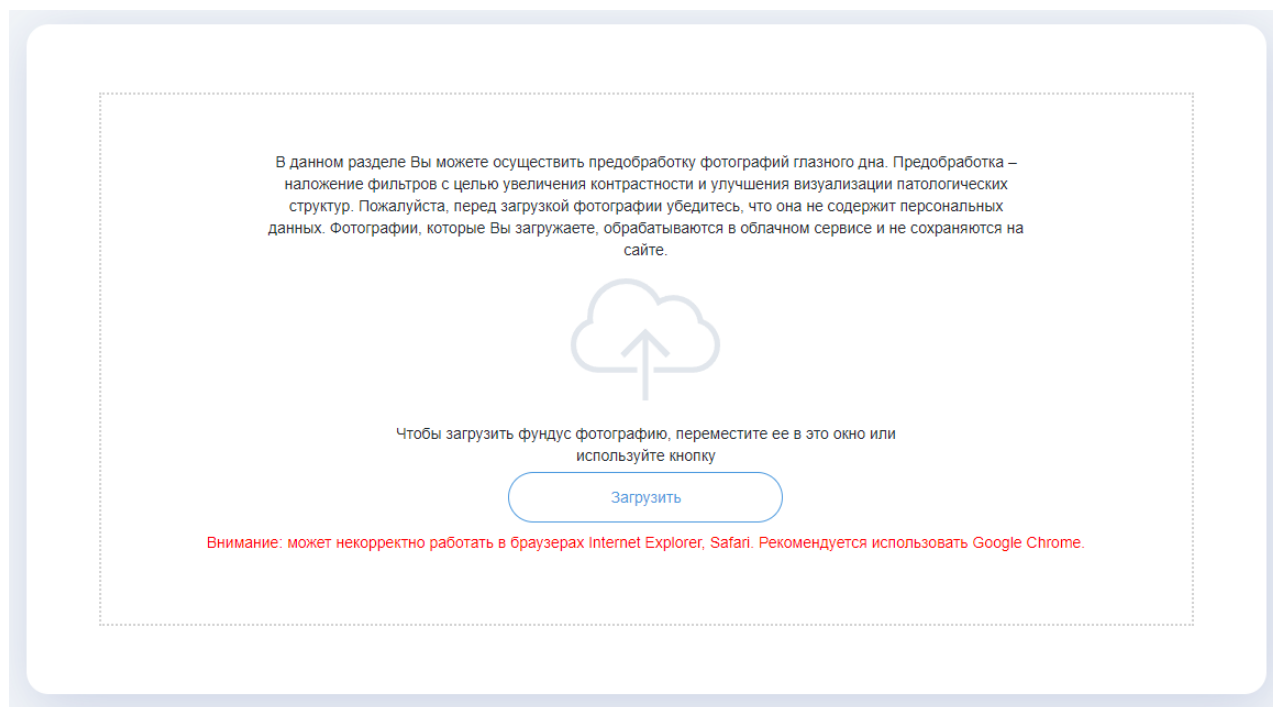


Рис. 8 – экран загрузки

Данный функционал предназначен для предобработки с целью увеличения контрастности и улучшения патологических структур для самостоятельной постановки диагноза без использования ИИ Web-портала.

8.5 Анализ фундус фото: диабетическая ретинопатия

ВНИМАНИЕ! Перед началом работы необходимо ознакомиться с интерфейсом, условиями использования модуля и требованиями к изображениям глазного дна. Пробная версия модуля активируется при первом использовании с целью ознакомления с интерфейсом модуля. Возможность анализа пользовательских изображений глазного дна в пробной версии отсутствует.

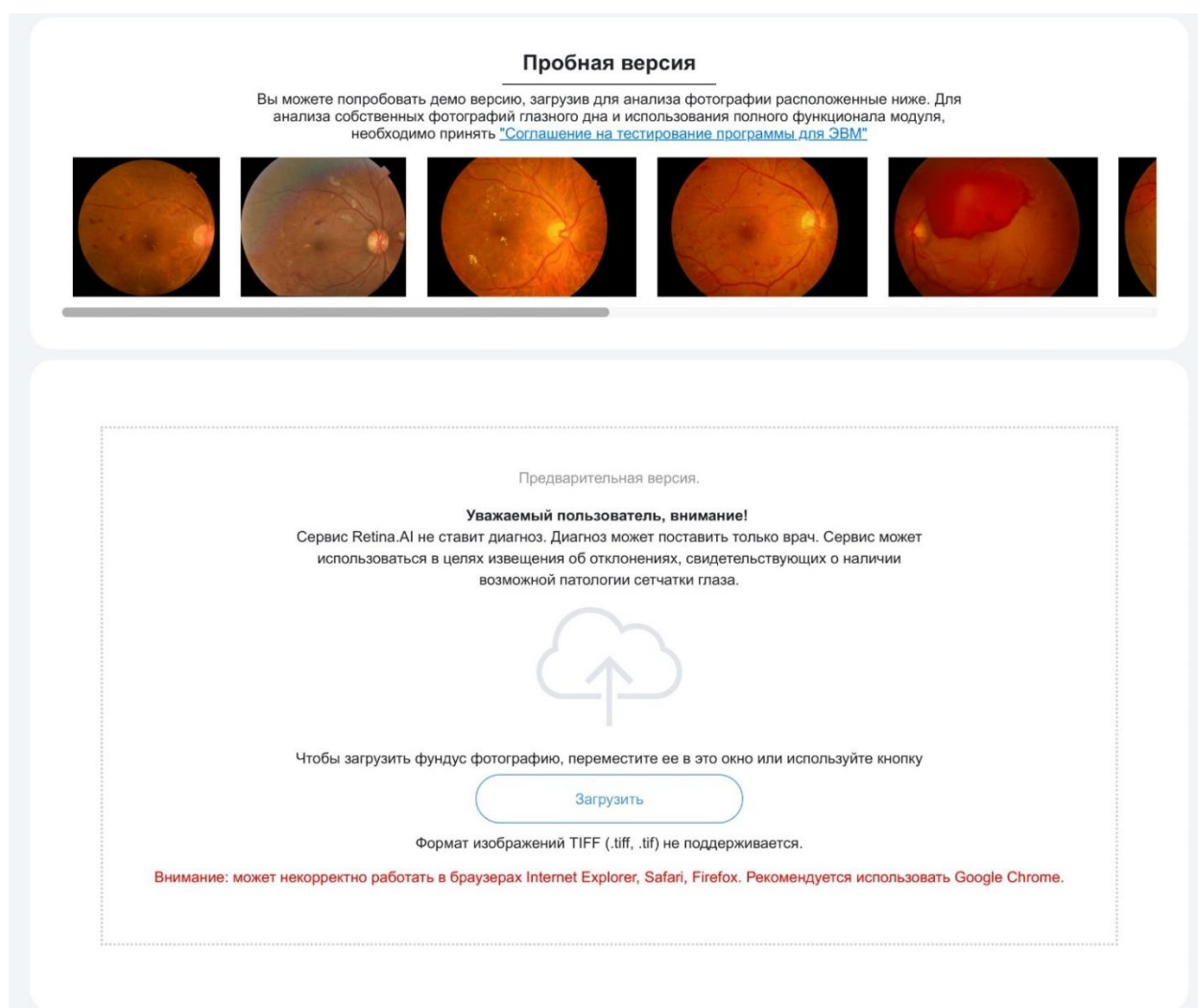


Рис. 9 – экран пробной версии

Пользователь может перейти с пробной версии на полную после ознакомления с условиями использования модуля и требования к изображениям глазного дна. Для этого в меню модуля пользователю необходимо нажать на ссылку «Соглашение на тестирование программы для ЭВМ». Затем в окне «Прочтите перед

использованием» пользователю необходимо ознакомиться с требованиями и нажать кнопку «Согласиться».

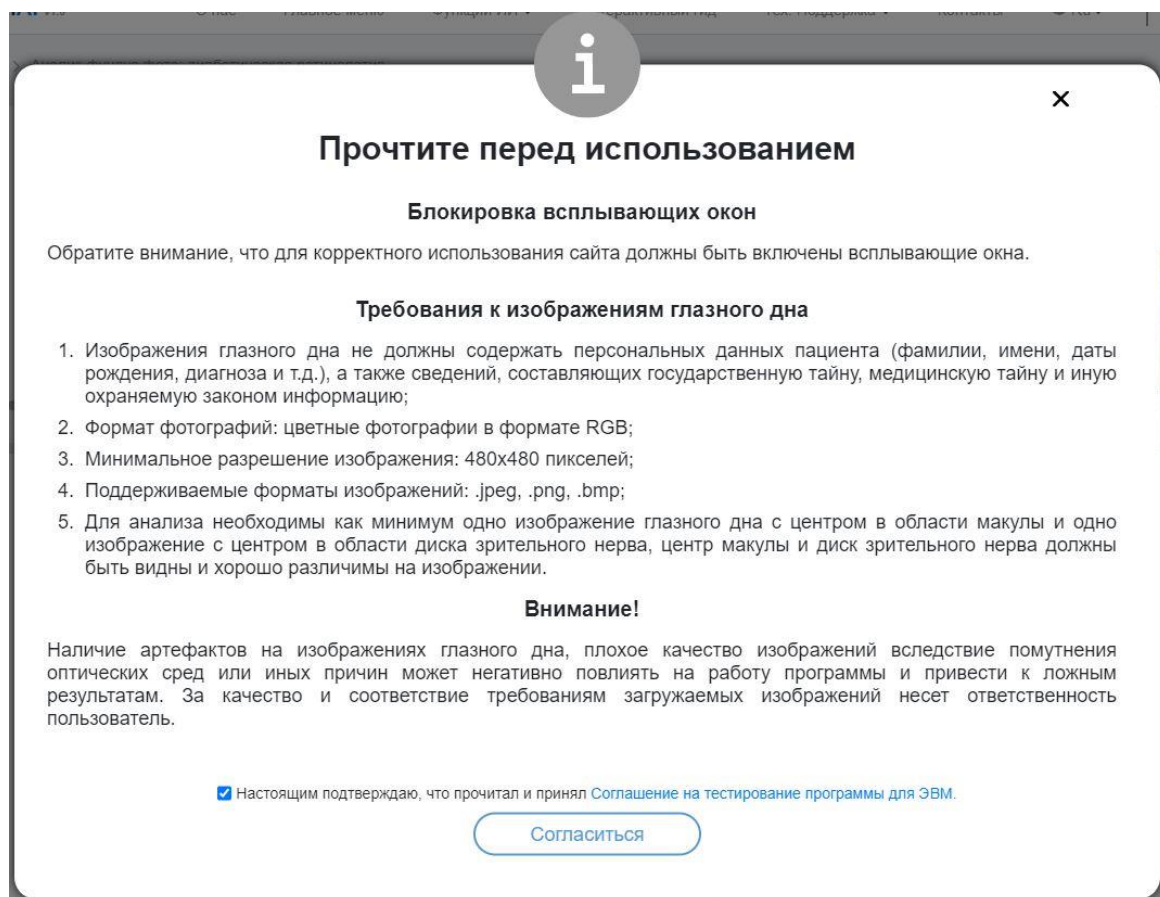


Рис. 10 – окно с требованиями

Функционал полной версии модуля предназначен для анализа результатов исследований глазного дна, полученных с помощью фундус-камеры, с целью дифференцированного выявления следующих патологий:

- Микроаневризмы
- Твердые экссудаты
- Интравитреальные геморрагии
- Мягкие экссудаты
- Эпиретинальный фиброз
- Лазерные коагуляты
- Неоваскуляризация
- Преретинальные геморрагии
- Венозные аномалии

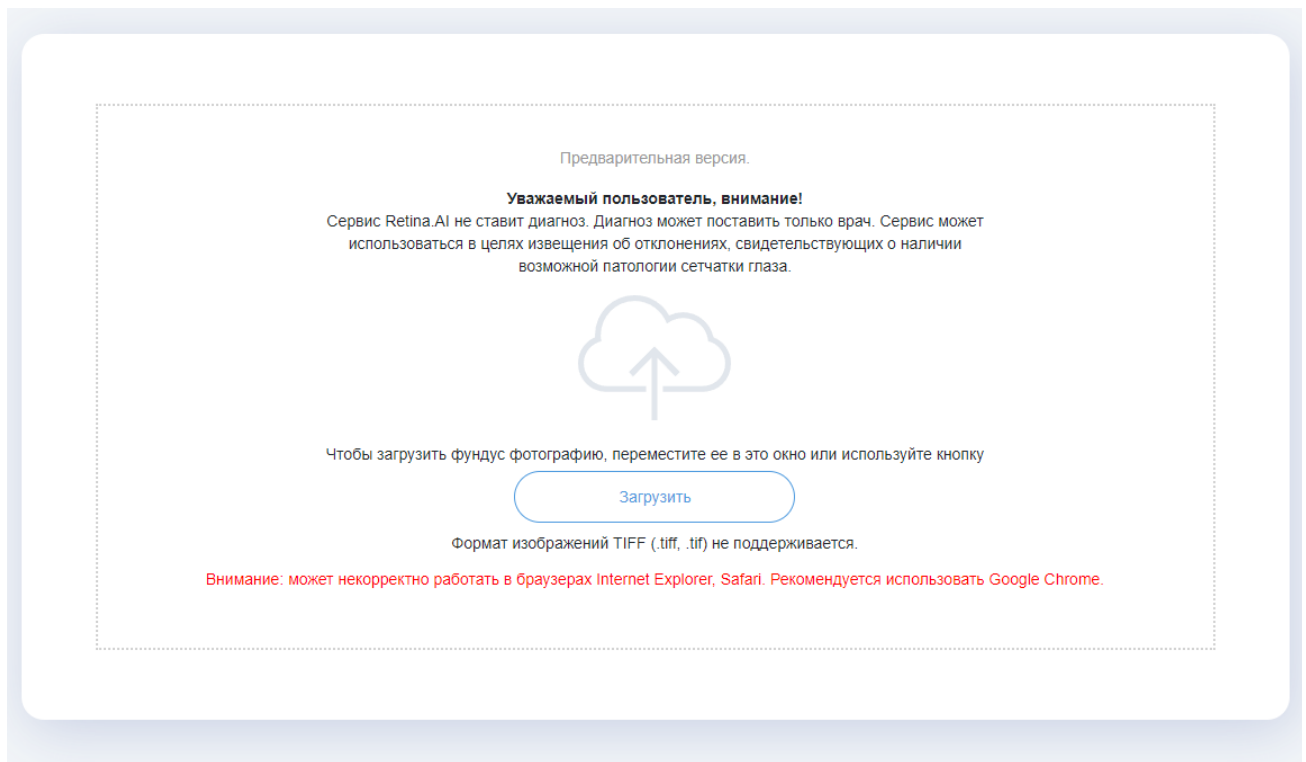


Рис. 11 – экран загрузки

8.5.1 Нажмите кнопку «Загрузить» и выберите необходимый результат исследований на вашем АРМ.

Через некоторое время Web-портал обработает результат исследований.

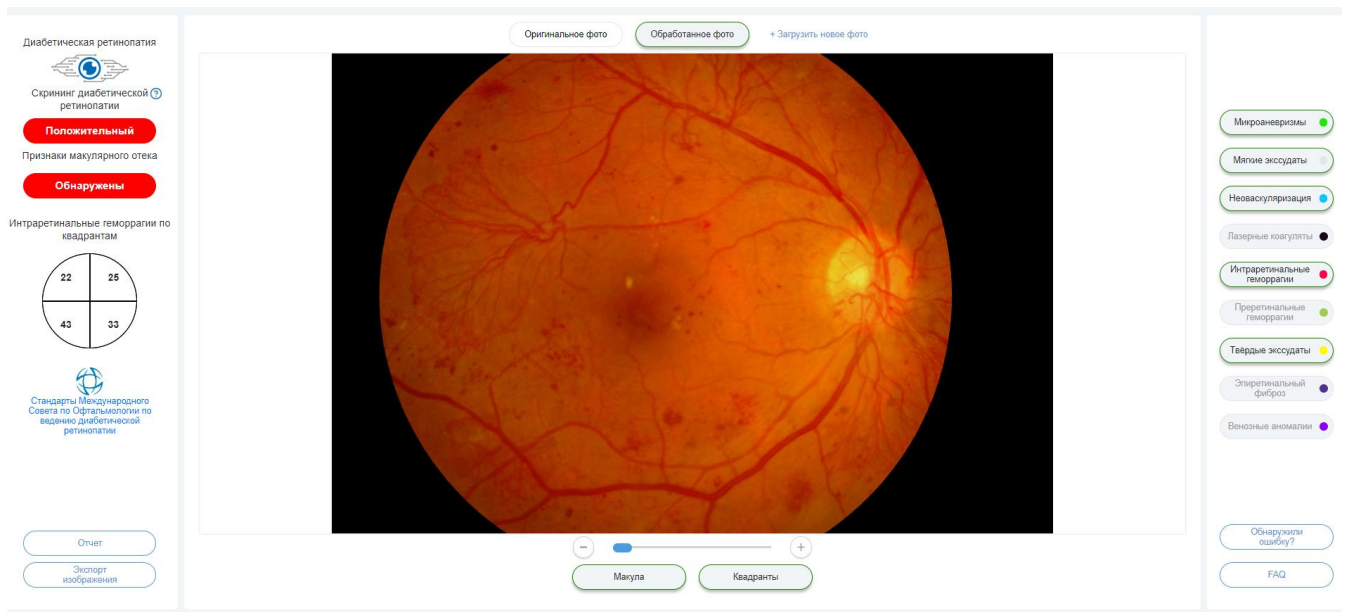


Рис. 12 – экран после загрузки фото

8.5.2 Экран проведенного анализа поделен на три части.


8.5.2.1 В левой части отображается:

— информация о результате скрининга диабетической ретинопатии;

- информация о том, что найден или не найден признак диабетического макулярного отека;
- об интравитреальных геморрагиях по квадрантам;
- Ссылка на «Стандарты Международного Совета по Офтальмологии по ведению диабетической ретинопатии»
- кнопка «Отчет», при нажатии на которую скачивается отчет на основе анализа результатов исследования, в котором содержатся дифференцированные данные о выявленных патологиях и их расположении на снимке (при их обнаружении);
- кнопка «Экспорт изображения» которая позволяет экспортировать изображение с отмеченными выявленными патологиями и их расположении на снимке (при их обнаружении).

Диабетическая ретинопатия



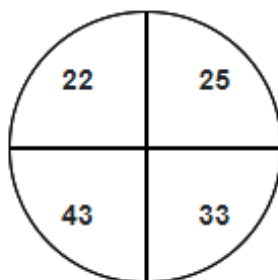
Скрининг диабетической 
ретинопатии

Положительный

Признаки макулярного отека

Обнаружены

Инtrarетинальные геморрагии по
квадрантам



Стандарты Международного
Совета по Офтальмологии по
ведению диабетической
ретинопатии

Отчет

Экспорт
изображения

Рис. 13 – левая часть

8.5.2.2 В центральной части отображается обработанное фото с возможностью выбора оригинального фото, кнопки изменения масштаба, отображения макулы и квадрантов.

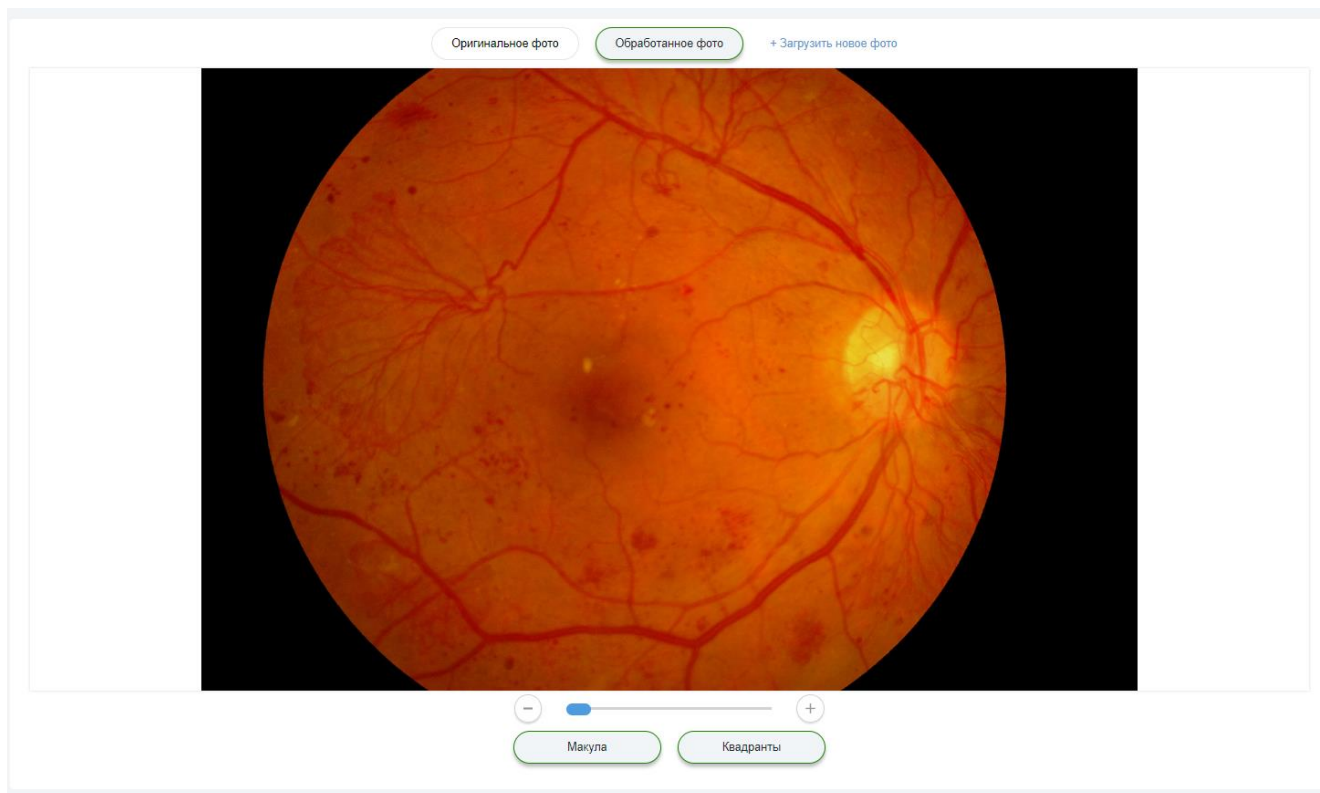


Рис. 14 – центральная часть

ВНИМАНИЕ! По умолчанию изображение выводится без разметки выявленных патологий!

8.5.2.3 В правой части отображаются:

- все выявленные патологии в виде кнопок, при нажатии на которые на изображении отображаются выявленные патологии;
- кнопка «Обнаружили ошибку?» при нажатии на которую пользователь должен быть перемещен в подраздел «Сообщить об ошибке»;
- кнопка «FAQ» при нажатии на которую пользователь должен быть перемещен в раздел «Часто задаваемые вопросы».

Микроаневризмы ☒

Мягкие экссудаты ☐

Неоваскуляризация ☒

Лазерные коагуляты ☐

Инtrarетинальные
геморрагии ☒

Преретинальные
геморрагии ☐

Твёрдые экссудаты ☒

Эпиретинальный
фиброз ☐

Венозные аномалии ☐

Обнаружили
ошибку?

FAQ

Рис. 15 – правая часть

8.5.3 Для получения отчета в формате PDF нажмите кнопку «Отчет» в левой части.

Информация о пациенте

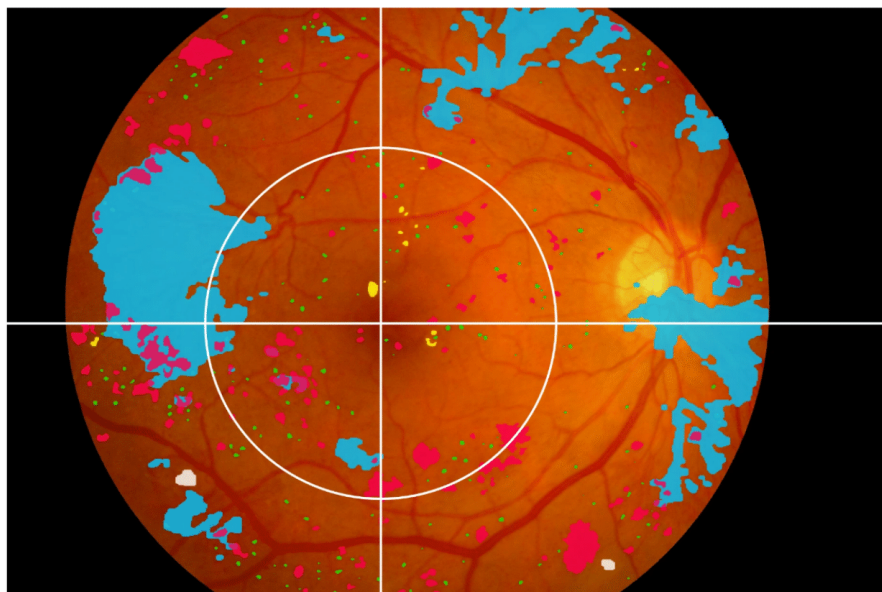
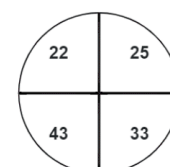
Информация о враче

ФИО* _____





ФИО* _____

Пол*: ☐ М ☐ Ж

_____ лет* Дата обследования*: _____

Скрининг диабетической
ретинопатииПоложительный
Количество кровоизлияний по
квадрантамПризнак диабетического
макулярного отекаТвердые экссудаты
в макуле

Обнаружены

Стадия	Признаки	Присутствие
 Легкая НПДР	● Микроаневризмы	Выявлены
 Умеренная НПДР	● Мягкие экссудаты	Выявлены
	● Твердые экссудаты	Выявлены
	● Интравитреальные геморрагии	Выявлены
 Тяжелая НПДР	● Интравитреальные геморрагии	22/25/33/43
	● Венозные аномалии	Не выявлен
	● ИРМА	Анализ не проводился
 ПДР	● Неоваскуляризация	Выявлена
	● Преретинальные геморрагии	Не выявлены
	● Эпиретинальный фиброз	Не выявлен
	● Лазерные коагуляты	Не выявлены

Комментарии
врача*: _____

* - заполняется врачом

Пользователь понимает и заверяет, что Retina.AI не является средством для постановки диагноза или интерпретации данных в автоматическом режиме или по заданным пользователем параметрам, а также гарантирует, что программа Retina.AI будет использоваться исключительно в целях сигнализации отклонений при условии возможности контроля исходных данных и задания параметров для выявления указанных отклонений.

Retina.AI v1.0

ТУ 58.29.32-001-60003594-2021

support@screenretina.com

119027, Москва, Бумажный, ул. Центральная 85, офис 605

Рис. 16 – отчет

ВНИМАНИЕ! Результат работы Web-портала не является клиническим диагнозом. Данный отчет должен оцениваться лечащим врачом с учётом клинических, лабораторных данных и других инструментальных методов исследования.

Через некоторое время Web-портал сформирует отчет. Файл с отчетом будет автоматически загружен в папку загрузок на компьютере. Отчет предназначен только для печати и дополнения его врачом рукописным способом для обеспечения сохранения личных данных пациента.

8.6 Анализ ОКТ

ВНИМАНИЕ! Перед началом работы необходимо ознакомиться с интерфейсом, условиями использования модуля и требованиями к сканам оптической когерентной томографии (ОКТ). Возможность анализа пользовательских сканов ОКТ в пробной версии отсутствует.

Пробная версия модуля активируется при первом использовании с целью ознакомления с интерфейсом модуля.

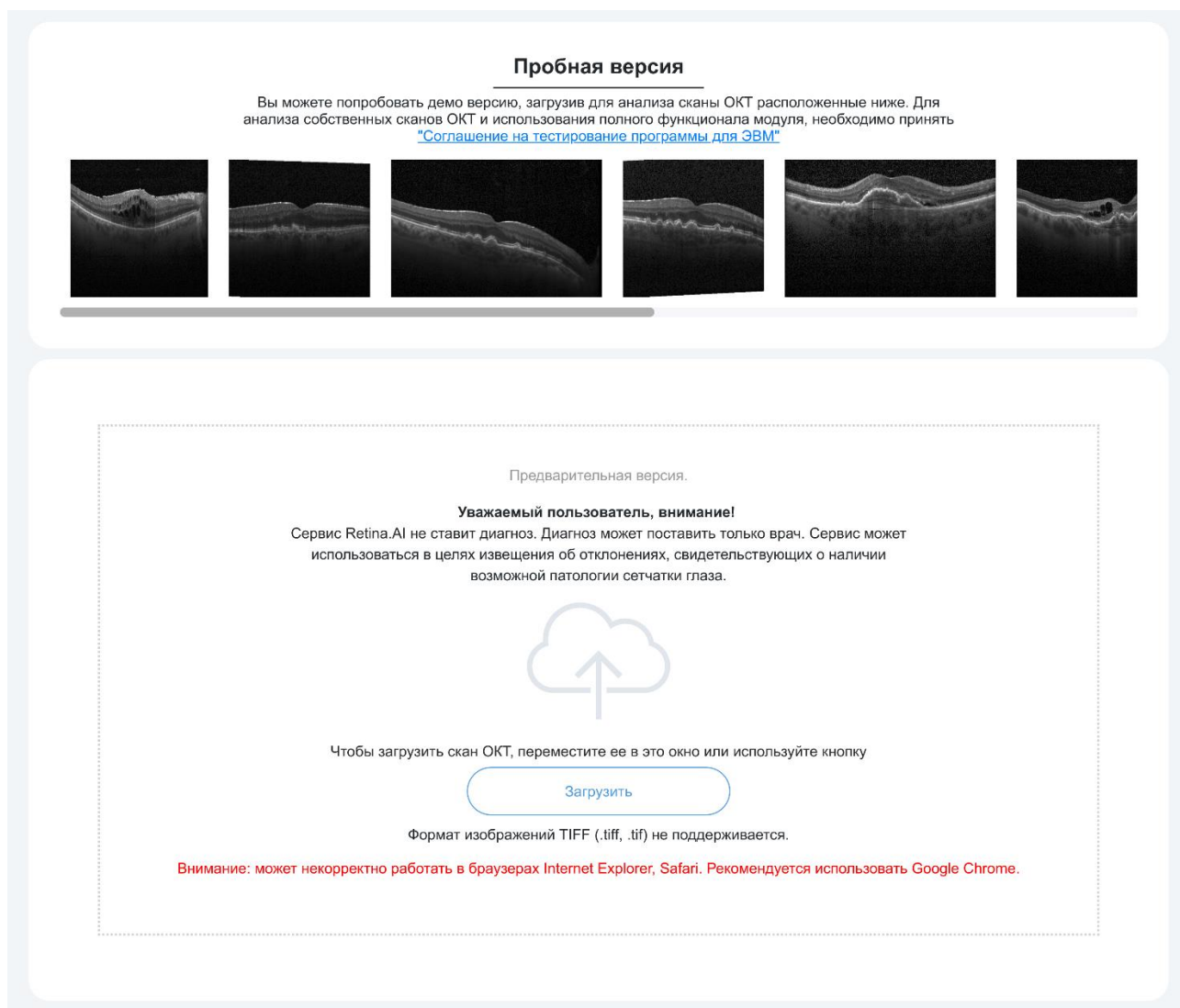


Рис. 17 – экран пробной версии

Пользователь может перейти с пробной версии на полную после ознакомления с условиями использования модуля и требованиями к сканам ОКТ. Для этого в меню модуля пользователю необходимо нажать на ссылку «Соглашение на тестирование программы для ЭВМ». Затем в окне «Прочтите перед использованием»

пользователю необходимо ознакомиться с требованиями и нажать кнопку «Согласиться».

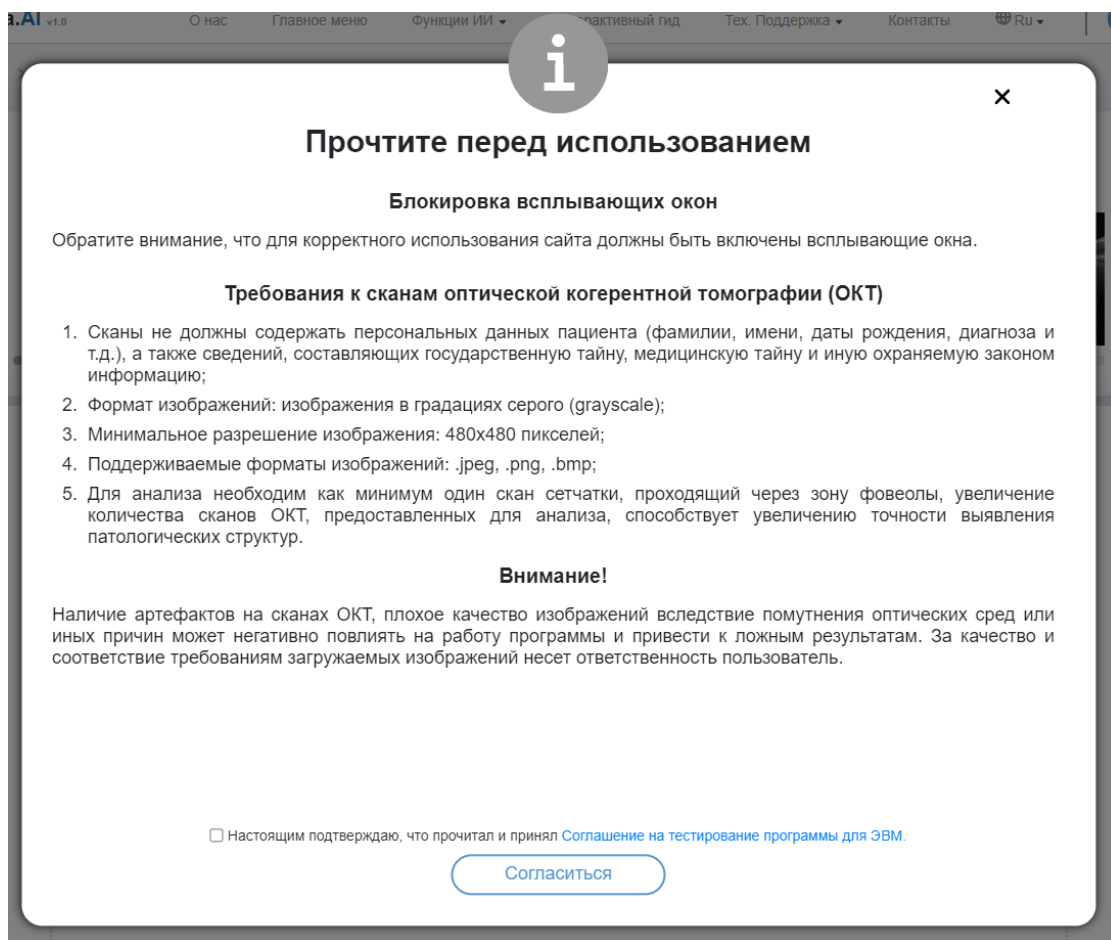


Рис. 18 – окно с требованиями

Функционал полной версии модуля предназначен для анализа результатов исследований глазного дна, полученных методом оптической когерентной томографии сетчатки глаза, с целью дифференцированного выявления следующих патологий:

- Интратретиальные кисты
- Субретиальная жидкость
- Ретинальные друзы
- Отслойка ретинального пигментного эпителия
- Субретиальный гиперрефлективный материал
- Эпиретинальные мембраны
- Сквозной макулярный разрыв
- Ламеллярный макулярный разрыв

— Витреомакулярная тракция

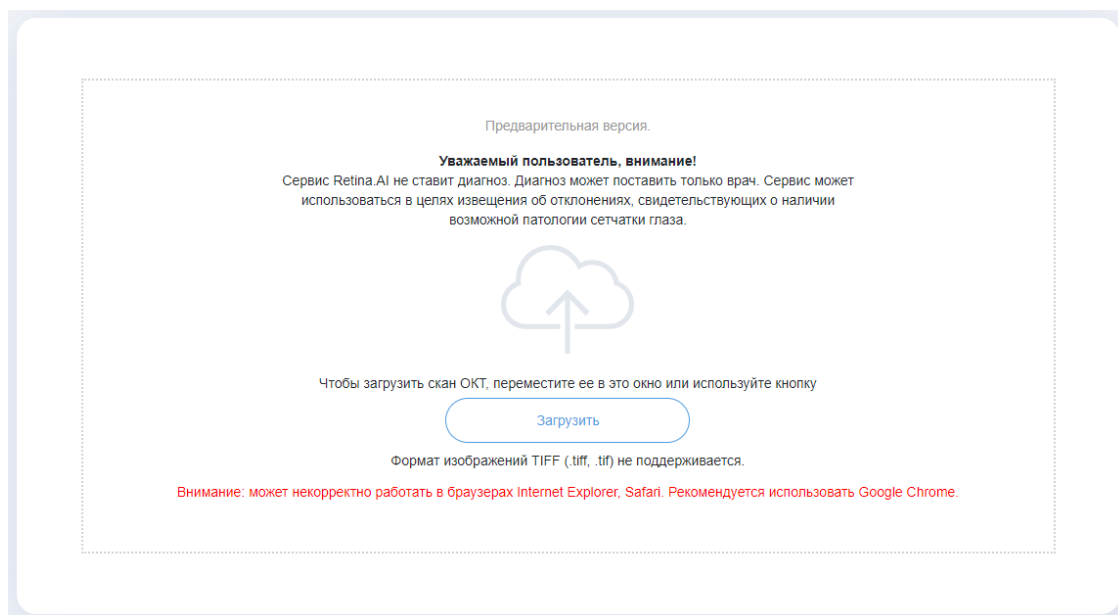


Рис. 19 – экран загрузки

8.6.1 Нажмите кнопку «Загрузить» и выберите необходимый результат исследований на вашем АРМ.

Через некоторое время Web-портал обработает результат исследований.

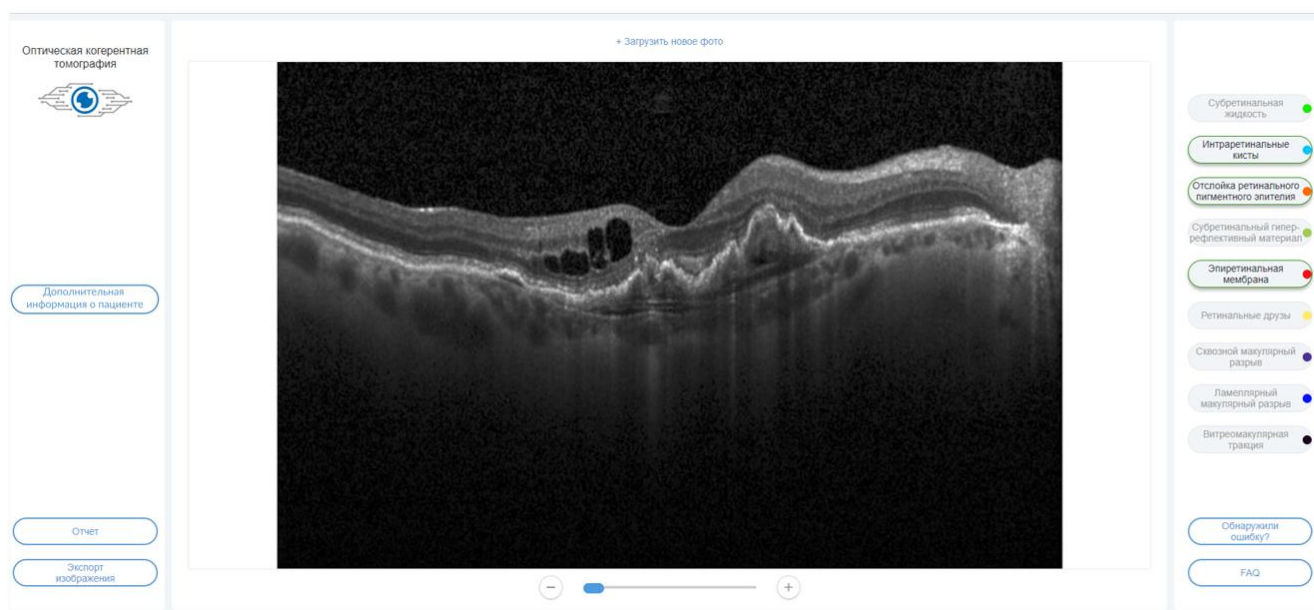


Рис. 20 – экран после загрузки фото

8.6.2 Экран проведенного анализа поделен на три части.

8.6.2.1 В левой части отображается:

— Кнопка «Дополнительная информация о пациенте», при нажатии на которую появляется окно для указания дополнительной информации о пациенте.

- кнопка «Отчет», при нажатии на которую, при условии, что кнопка «Дополнительная информация о пациенте» не была нажата в текущей сессии обработки скана ОКТ, появляется окно для указания дополнительной информации о пациенте, иначе происходит формирование отчета на основе анализа результатов исследования, в котором содержатся дифференцированные данные о выявленных патологиях и их расположении на снимке (при их обнаружении);
- кнопка «Экспорт изображения» которая позволяет экспортировать изображение с отмеченными выявленными патологиями и их расположении на снимке (при их обнаружении).

Оптическая когерентная
томография



Дополнительная
информация о пациенте

Отчет

Экспорт
изображения

Рис. 21 – левая часть

8.6.2.2 В центральной части отображается обработанное фото и кнопки изменения масштаба.

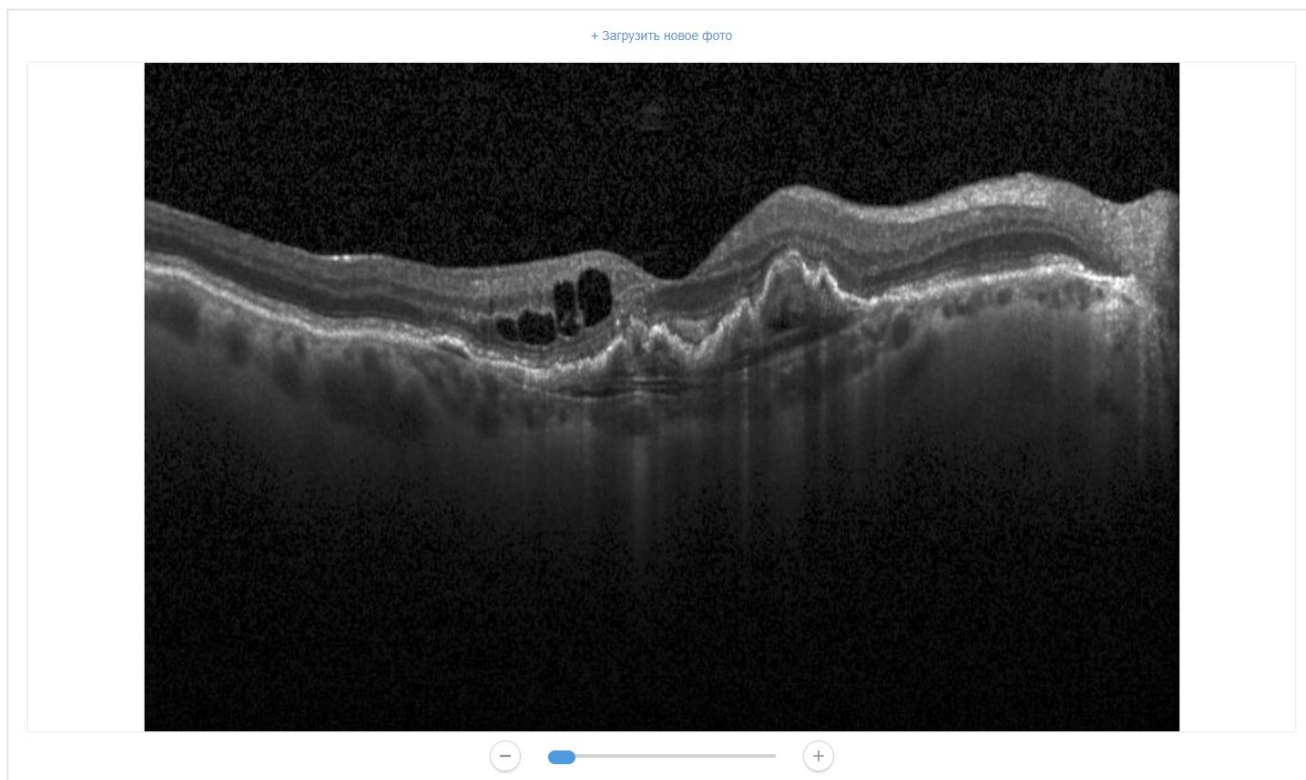


Рис. 22 – центральная часть

ВНИМАНИЕ! По умолчанию изображение выводится без разметки выявленных патологий!

8.6.2.3 В правой части отображаются:

- все выявленные патологии в виде кнопок, при нажатии на которые на изображении отображаются выявленные патологии;
- кнопка «Обнаружили ошибку?» при нажатии на которую пользователь должен быть перемещен в подраздел «Сообщить об ошибке»;
- кнопка «FAQ» при нажатии на которую пользователь должен быть перемещен в раздел «Часто задаваемые вопросы».

Субретинальная жидкость

Интраретинальные кисты

Отслойка ретинального пигментного эпителия

Субретинальный гипер-рефлективный материал

Эпиретинальная мембрана

Ретинальные друзы

Сквозной макулярный разрыв

Ламеллярный макулярный разрыв

Витреомакулярная тракция

Обнаружили ошибку?

FAQ

Рис. 23 – правая часть

8.6.3 Для получения отчета в формате PDF нажмите кнопку «Отчет» в левой части.

В случае, если пользователь не воспользовался кнопкой «Дополнительная информация о пациенте» в текущей сессии анализа снимка ОКТ, то с целью увеличения точности определения вероятного заболевания пользователю предлагается указать дополнительную информацию о пациенте:

- Возраст
- Пол
- Беременность

Сопутствующие патологии:

- Сахарный диабет;
- Артериальная гипертензия;

Офтальмологические патологии:

- Диабетическая ретинопатия
- Гипертоническая ангиоретинопатия;
- Окклюзия вен сетчатки;
- Возрастная макулярная дегенерация;
- Хориоидальная неоваскуляризация;
- Витреомакулярный тракционный синдром;
- Эпиретинальная мембрана;
- Макулярный разрыв;
- Центральная серозная хориопатия;
- Миопия высокой степени;
- Глазной ишемический синдром;
- Увеит;
- Цитомегаловирусный ретинит (в том числе в анамнезе) на фоне синдрома приобретенного иммунодефицита;
- Пигментный ретинит;
- Наследственный аутосомно-доминантный кистозный макулярный отек;
- Наследственные доминантные друзы сетчатки;
- Внутриглазные опухоли;
- Меланома хориоидеи;
- Невус хориоидеи;
- Капиллярная гемангиома;
- Ямка диска зрительного нерва;
- Колобома диска зрительного нерва;

Оперативные вмешательства:

- Катарактальная хирургия;
- YAG - лазерная капсулотомия;
- Витреоретинальная хирургия;

Прием лекарственных препаратов:

- Кортикостероиды (системные, ингаляционные, топические);

					RU.60003594.01-01	Лист
						41
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

- Топические аналоги простагландинов;
- Топические адреномиметики (длительное лечение);
- Противоопухолевые препараты;
- Никотиновая кислота;

Retina.AI v1.0
О нас
Главное меню
Функции ИИ
Интерактивный гид
Тех. Поддержка
Контакты
Ru

i

Дополнительная информация о пациенте

С целью увеличения точности определения вероятного заболевания, укажите пол, возраст пациента, отметьте галочкой в поле "ДА" верные утверждения, описанные ниже, затем нажмите кнопку "Принять" для формирования отчета. При нажатии на кнопку "Отклонить" формируется отчет без учета дополнительной информации.

Возраст Пол: ☐ М ☐ Ж

Офтальмологическая патология	ДА	Сопутствующая патология	ДА
1. Диабетическая ретинопатия	<input type="checkbox"/>	1. Сахарный диабет	<input type="checkbox"/>
2. Гипертоническая ангиоретинопатия	<input type="checkbox"/>	2. Артериальная гипертензия	<input type="checkbox"/>
3. Окклюзия вен сетчатки	<input type="checkbox"/>	Оперативные вмешательства	ДА
4. Возрастная макулярная дегенерация	<input type="checkbox"/>	1. Катарактальная хирургия	<input type="checkbox"/>
5. Хориоидальная неоваскуляризация	<input type="checkbox"/>	2. YAG - лазерная капсулотомия	<input type="checkbox"/>
6. Витреомакулярный тракционный синдром	<input type="checkbox"/>	3. Витреоретинальная хирургия	<input type="checkbox"/>
7. Эпиретинальная мембрана	<input type="checkbox"/>	Прием лекарственных препаратов	ДА
8. Макулярный разрыв	<input type="checkbox"/>	1. Кортикостероиды (системные, ингаляционные, топические)	<input type="checkbox"/>
9. Центральная серозная хориопатия	<input type="checkbox"/>	2. Топические аналоги простагландинов	<input type="checkbox"/>
10. Миопия высокой степени	<input type="checkbox"/>	3. Топические адреномиметики (длительное лечение)	<input type="checkbox"/>
11. Глазной ишемический синдром	<input type="checkbox"/>	4. Противоопухолевые препараты	<input type="checkbox"/>
12. Увеит	<input type="checkbox"/>	5. Никотиновая кислота	<input type="checkbox"/>
13. Цитомегаловирусный ретинит (в том числе в анамнезе) на фоне синдрома приобретенного иммунодефицита	<input type="checkbox"/>		
14. Пигментный ретинит	<input type="checkbox"/>		
15. Наследственный аутосомно-доминантный кистозный макулярный отек	<input type="checkbox"/>		
16. Наследственные доминантные друзы сетчатки	<input type="checkbox"/>		
17. Внутриглазные опухоли	<input type="checkbox"/>		
18. Ямка диска зрительного нерва	<input type="checkbox"/>		
19. Коллобома диска зрительного нерва	<input type="checkbox"/>		

Принять
Отклонить

Рис. 24 – Окно дополнительной информации о пациенте

Заполните форму отмечая галочкой в поле "ДА" напротив верного утверждения. Для формирования отчета с дополнительными данными о пациенте нажмите кнопку "Принять". При нажатии на кнопку "Отклонить" формируется отчет без учета дополнительной информации.

клинических, лабораторных данных и других инструментальных методов исследования.

Через некоторое время Web-портал сформирует отчет. Файл с отчетом будет автоматически загружен в папку загрузок на компьютере. Отчет предназначен только для печати и дополнения его врачом рукописным способом для обеспечения сохранения личных данных пациента.

8.7 Поделиться фундус фотографией/ОКТ сканом

Данный раздел предназначен для добровольной загрузки результатов исследований глазного дна, полученных с помощью фундус-камеры, и сетчатки глаза, методом оптической когерентной томографии с целью развития диагностических показателей Web-портала.

Результаты исследований загружаются без личных данных пациентов – дополнительная де-идентификация со стороны пользователя не требуется.

Мы заинтересованы в получении обезличенных медицинских данных – фотографий глазного дна, сканов ОКТ, ОКТА пациентов с различной офтальмологической патологией. Мы будем признательны Вам за предоставленные медицинские данные в обезличенном (анонимизированном) виде. Спасибо Вам за поддержку!

Комментарий:

Здесь Вы можете указать диагноз и другую информацию о данном клиническом случае.

Загрузить фото

Отправить

Рис. 25 – экран раздела

8.7.1 Для того, чтобы поделиться результатом исследований нажмите кнопку «Загрузить фото».

8.7.2 После загрузки фото, при необходимости, введите комментарий в поле для ввода текста.

8.7.3 Нажмите кнопку «Отправить».

8.8 Тех.поддержка

Данный раздел предназначен для отправки сообщений производителю и вопросов в адрес производителя.

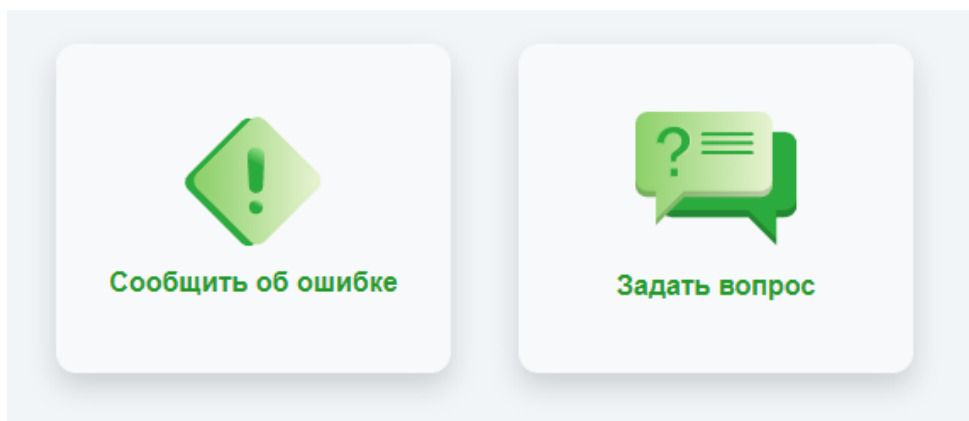


Рис. 26 – экран тех. поддержки

8.8.1 Сообщить об ошибке

Данный раздел предназначен для отправки сообщений о вероятных ошибках работы ИИ.

Ошибка в фундус анализе

Ошибка в ОКТ анализе

Мы постоянно работаем над улучшением сервиса Retina.AI. Благодарим Вас за сообщения об ошибках в работе системы! Это помогает сделать наш сервис лучше. Ни одно сообщение не останется без внимания.

Пожалуйста, укажите, какие признаки были неверно распознаны алгоритмом искусственного интеллекта:

Микроаневризмы

Мягкие экссудаты

Неоваскуляризация

Лазерные коагуляты

Интраретинальные геморрагии

Преретинальные геморрагии

Твёрдые экссудаты

Венозные аномалии

Эпиретинальный фиброз

Комментарий:

Пожалуйста, кратко опишите ошибку.

Шаг 1. Загрузите оригинальное фото без разметки> Шаг 2. Укажите квадранты, где допущены ошибки> Шаг 3. Нажмите кнопку «Отправить».

Загрузить фото

Отправить

Рис. 27 – экран отправки сообщения

8.8.2 Выполните следующие шаги:

- Загрузите фото с размеченными патологиями (*используйте кнопку «Экспорт изображения» в соответствующем разделе Web-портала*);
- Выберите те патологии, которые, по Вашему мнению, были распознаны ИИ неверно;
- Укажите квадранты, где допущены ошибки;
- В поле для комментария опишите ошибку;
- Нажмите кнопку «Отправить».

На Ваш e-mail адрес, указанный при регистрации, придется сообщение о том, что сообщение об ошибке принято в работу.

8.9 Задать вопрос

Данный раздел предназначен для отправки вопросов по работе Web-портала в адрес производителя.

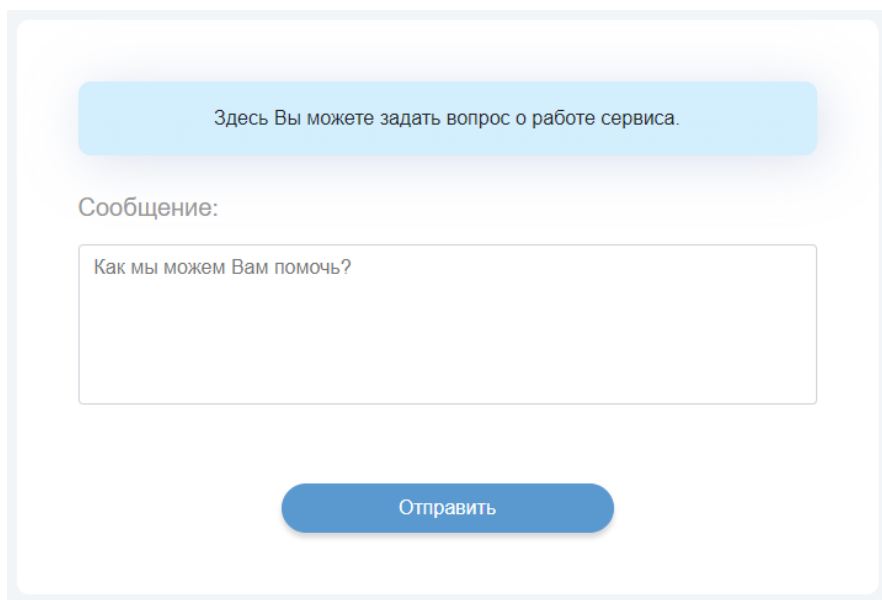


Рис. 28 – экран отправки вопроса

8.9.1 Напишите в поле вопрос и нажмите кнопку «Отправить»

На Ваш e-mail адрес, указанный при регистрации, придется сообщение о том, что вопрос принят в работу.

Далее, если решение вопроса требует общения, связь осуществляется через Ваш e-mail.

8.10 Часто задаваемые вопросы

Данный раздел содержит часто задаваемые вопросы и ответы на них в виде выпадающего текста при нажатии на текст вопроса.

1. Облачная офтальмологическая платформа Retina.AI

Что такое Retina.AI?

Как работает сервис Retina.AI?

Насколько точно работает сервис Retina.AI?

2. Использование Retina.AI

Какое оборудование требуется для использования сервиса Retina.AI?

Какое программное обеспечение требуется для использования сервиса Retina.AI?

Сколько времени требуется, чтобы получить результат?

Какие требования к изображениям глазного дна?

Сколько стоит использование сервиса Retina.AI?

Является ли диагнозом результат работы сервиса Retina.AI?

Какие клинические рекомендации использовались при разработке платформы?

Могу ли я использовать сервис Retina.AI в коммерческих целях?

3. Особенности платформы Retina.AI

Как сервис Retina.AI использует алгоритмы искусственного интеллекта?

Признаки каких заболеваний выявляет сервис Retina.AI?

Рис. 29 – экран раздела

8.11 Отзывы

Данный раздел предназначен для написания собственных отзывов о работе Web-портала и ознакомления с отзывами других пользователей.

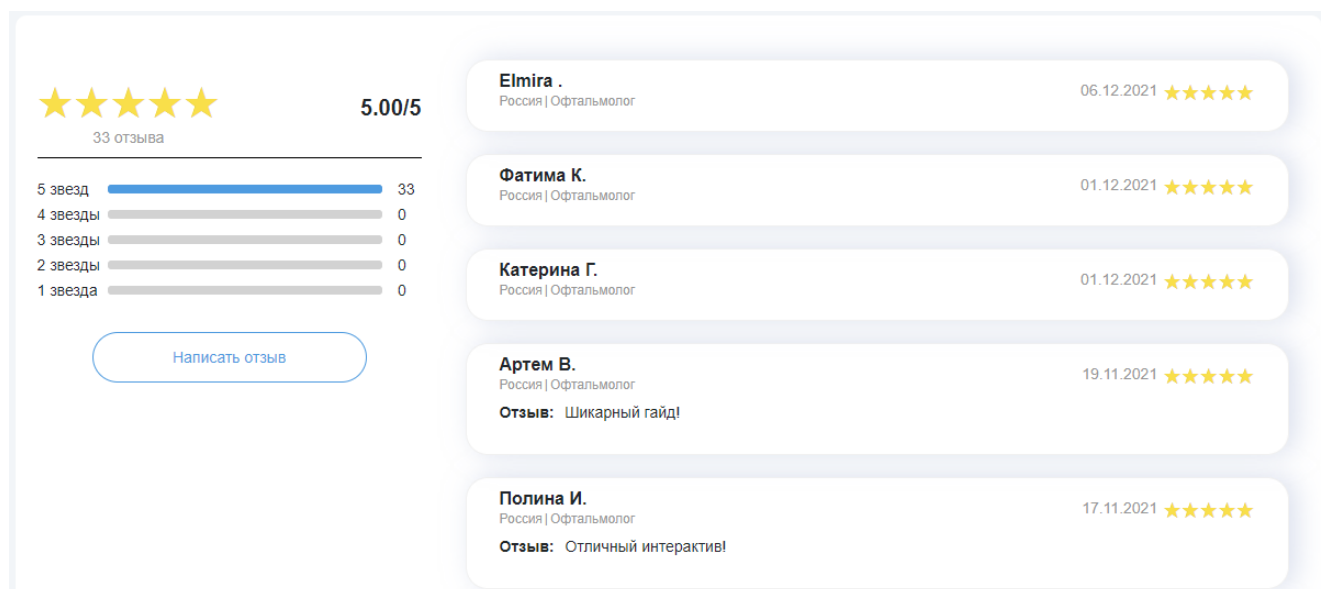


Рис. 30 – экран раздела

8.11.1 Для того, чтобы написать отзыв нажмите на кнопку «Написать отзыв».

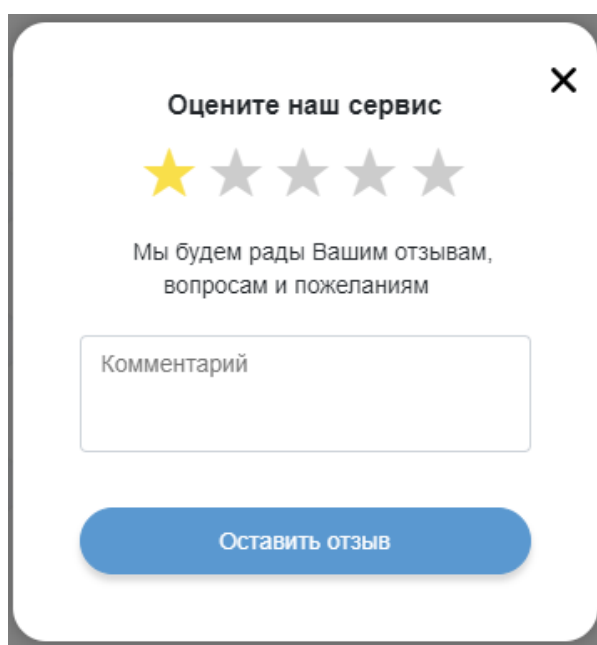


Рис. 31 – экран написания отзыва

8.11.2 Появится всплывающее окно с полем для комментария и шкалой оценки в виде звезд.

8.11.3 Напишите отзыв, поставьте оценку и нажмите на кнопку «Оставить отзыв».

9 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ОТЧЕТА

9.1 Отчет анализа фундус фото

Отчет на основе анализа результатов исследования, полученных с помощью фундус-камер, должен быть в виде законченной формы без возможности редактирования с последующей возможностью печати и содержать следующие данные:

- Маркировку.
- Информационное сообщение «Пользователь понимает и заверяет, что Retina.AI не является средством для постановки диагноза или интерпретации данных в автоматическом режиме или по заданным пользователем параметрам, а также гарантирует, что программа Retina.AI будет использоваться исключительно в целях сигнализация отклонений при условии возможности контроля исходных данных и задании параметров для выявления указанных отклонений».
- Блок «Информация о пациенте» со следующими требованиями:
- Иметь строку для написания ФИО.
- Иметь возможность отметить пол пациента.
- Иметь строку для указания возраста пациента.
- Блок «Информация о враче» со следующими требованиями:
- Иметь строку для написания ФИО.
- Иметь строку для указания даты обследования.
- Изображение результата исследования с размеченными выявленными патологиями.
- Блок с результатом скрининга диабетической ретинопатии.
- Блок количества кровоизлияний по квадрантам.
- Блок найденного признака диабетического макулярного отека.
- Блок выявленных патологий с указанием стадий, признаков и их присутствия.
- Иметь строку для написания комментария врача.

9.2 Отчет анализа ОКТ

Отчет на основе анализа результатов исследования, полученных с помощью оптической когерентной томографии сетчатки глаза, должен быть в виде законченной формы без возможности редактирования с последующей возможностью печати и содержать следующие данные:

- Маркировку.
- Информационное сообщение «Пользователь понимает и заверяет, что Retina.AI не является средством для постановки диагноза или интерпретации данных в автоматическом режиме или по заданным пользователем параметрам, а также гарантирует, что программа Retina.AI будет использоваться исключительно в целях сигнализация отклонений при условии возможности контроля исходных данных и задании параметров для выявления указанных отклонений».
- Блок «Информация о пациенте» со следующими требованиями:
 - Иметь строку для написания ФИО.
 - Иметь возможность отметить пол пациента.
 - Иметь строку для указания возраста пациента.
- Блок «Информация о враче» со следующими требованиями:
 - Иметь строку для написания ФИО.
 - Иметь строку для указания даты обследования.
- Изображение результата исследования с размеченными выявленными патологиями.
- Блок признаков с указанием их присутствия\отсутствия на снимке сетчатки глаза
- Блок дифференциально-диагностического поиска с указанием найденных признаков и соответствующих им наиболее вероятных патологий
- Иметь строку для написания комментария врача.

10 УТИЛИЗАЦИЯ

Web-портал является ПО с моделью распространения SaaS и не предусматривает наличие физических носителей и его инсталляцию в качестве клиентского приложения на АРМ сотрудников МО или в качестве серверной части на серверные ЭВМ таких МО – дистрибутивы для инсталляции на физических носителя отсутствуют.

Деинсталляция сотрудниками МО не предусмотрена.

					RU.60003594.01-01	Лист
						52
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Развертывание Web-портала на Серверной ЭВМ и его техническое обслуживание осуществляет производитель Web-портала.

Техническую поддержку и информационное сопровождение Web-портала осуществляет производитель Web-портала.

					RU.60003594.01-01	Лист
						53
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

12 ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Производитель гарантирует соответствие Web-портала всем требованиям при соблюдении условий применения, установленных настоящим РП.

Гарантийный срок эксплуатации (технической поддержки) – до даты окончания использования Web-портала, указанной в договоре, но не менее 12 месяцев с даты начала использования Web-портала.

В течение гарантийного срока эксплуатации производитель осуществляет техническую поддержку и информационное сопровождение Web-портала.

					RU.60003594.01-01	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		54

13 ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Техническую поддержку и информационное сопровождение Web-портала осуществляет Общество с ограниченной ответственностью «ДИДЖИТАЛ ВИЖН СОЛЮШНС»

ООО «ДИДЖИТАЛ ВИЖН СОЛЮШНС»

Юридический адрес: 119027, город Москва, п Внуково, Центральная ул, д. 8б, ком. 605 (этаж 6)

Почтовый адрес: 119027, город Москва, п Внуково, Центральная ул, д. 8б, ком. 605 (этаж 6)

Телефон техподдержки: +79150419099

E-mail техподдержки: support@screenretina.com

					RU.60003594.01-01	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		55