



**Руководство по поддержанию жизненного цикла
«Цельс – компьютерная томография
ГОЛОВНОГО МОЗГА»**

Москва, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПО «ЦЕЛЬС – КТ ГМ»	3
1.1. Данные о персонале, задействованном в процессе разработки	3
1.2. ФАКТИЧЕСКИЙ ПОЧТОВЫЙ АДРЕС, ПО КОТОРОМУ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРОЦЕСС РАЗРАБОТКИ ЗАЯВЛЯЕМОГО ПО 3	
2. ПОДДЕРЖАНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПО «ЦЕЛЬС – КТ ГМ»	4
2.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	4
1.3. ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССОВ РЕАЛИЗАЦИИ (РАЗРАБОТКИ) ПО	4
1.3.1. ПРОЕКТИРОВАНИЕ.....	4
1.3.2. Конструирование	5
1.3.3. Сборка	5
1.3.4. Тестирование	6
1.4. ПРОЦЕССЫ ПОДДЕРЖКИ ПО	6
1.4.1. Менеджмент документации ПО	6
1.4.2. Менеджмент конфигурации ПО	7
1.4.3. Процесс решения проблем в ПО	8
3. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ, ВЫЯВЛЕННЫХ В ХОДЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПО «ЦЕЛЬС – КТ ГМ»	9
4. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПО «ЦЕЛЬС – КТ ГМ»	9
5. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПО «ЦЕЛЬС – КТ ГМ»	9
5.1. СРЕДСТВА КОММУНИКАЦИИ СО СЛУЖБОЙ ПОДДЕРЖКИ	10
5.2. РЕЖИМ РАБОТЫ СЛУЖБЫ ПОДДЕРЖКИ.....	10
5.3. ДАННЫЕ О ПЕРСОНАЛЕ, ЗАДЕЙСТВОВАННОМ В ПРОЦЕССЕ СОПРОВОЖДЕНИЯ.....	10
5.4. ФАКТИЧЕСКИЙ ПОЧТОВЫЙ АДРЕС, ПО КОТОРОМУ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРОЦЕСС СОПРОВОЖДЕНИЯ.....	10

1. Обеспечение работоспособности ПО «Цельс – компьютерная томография головного мозга».

Программное обеспечение «Цельс – компьютерная томография головного мозга» (далее - ПО «Цельс – КТ ГМ») представляет собой программный комплекс, в состав которого входят предобученная нейронная сеть, которая постоянно обучается, а также пользовательская часть, работоспособность которой поддерживается разработчиками ООО «Медицинские Скрининг Системы»/

1.1. Данные о персонале, задействованном в процессе разработки

В процессе разработки ПО «Цельс – КТ ГМ» задействованы следующие специалисты:

Роль	Квалификация	Количество
Backend Разработчик	Senior	1
Backend Разработчик	Advanced Middle	1
ML Разработчик	Senior	2
ML Разработчик	Advanced Middle	3
Q&A	Advanced Middle	1
Аналитик	Advanced Middle	1
Общее количество специалистов, задействованных в процессе разработки: 9		

1.2. Фактический почтовый адрес, по которому осуществляется процесс разработки заявляемого ПО.

Разработка программного обеспечения ПО «Цельс – КТ ГМ» ведется по адресу: Калужская область, город Калуга, улица Циолковского д. 4, оф. 101.

2. Поддержание жизненного цикла ПО «Цельс – КТ ГМ»

2.1. Общая информация

Поддержание жизненного цикла ПО «Цельс – КТ ГМ» обеспечивается за счет регулярного обновления пользовательской части и предобученной нейронной сети. Также на постоянной основе происходит обучение нейронной сети. Обновления продукта происходят в автоматическом режиме.

Выделение специалистов абонента и произведения специальных действий пользователя по поддержанию работоспособности продукта не требуется.

1.3. Поддержка процессов реализации (разработки) ПО «Цельс – КТ ГМ».

1.3.1. Проектирование

Цель процесса проектирования программных средств заключается в создании проекта для программных средств, которые реализуются и могут быть верифицированы относительно установленных требований и архитектуры программных средств, а также существенным образом детализируются для последующего кодирования и тестирования.

В результате успешного осуществления процесса детального проектирования программных средств:

- разрабатывается детальный проект каждого программного компонента, описывающий создаваемые программные модули;
- определяются внешние интерфейсы каждого программного модуля;
- устанавливается совместимость и прослеживаемость между детальным проектированием, требованиями и проектированием архитектуры.

При реализации проекта осуществляются следующие виды деятельности в соответствии с принятыми в организации политиками и процедурами в отношении процесса детального проектирования программных средств:

1. Разрабатывается детальный проект для каждого программного компонента программной составной части. Программные компоненты детализированы на более низком уровне, включающем программные блоки, которые могут быть закодированы, откомпилированы и проверены. Гарантируется, что все требования к программным средствам распределяются от программных компонентов к программным блокам. Детальный проект оформляется документально.
2. Разрабатывается и документально оформляется детальный проект для внешних интерфейсов к программным составным частям, между программными компонентами и между программными блоками. Детальный проект для интерфейсов позволяет проводить кодирование без потребности в получении дополнительной информации.
3. Разрабатывается и документально оформляется детальный проект базы данных.
4. Вся пользовательская документация совершенствуется по мере проектирования.
5. Определяются и документируются требования к тестированию и графики работ по тестированию программных блоков. Все требования к тестированию включают в себя проведение проверок программных блоков при граничных значениях параметров, установленных в требованиях.
6. Требования к тестированию своевременно обновляются.

Детальный проект для программных средств и требования к тестированию оцениваются по следующим критериям:

- прослеживаемость к требованиям программной составной части;
- внешняя согласованность с архитектурным проектом;
- внутренняя согласованность между программными компонентами и программными блоками;
- соответствие методов проектирования и используемых стандартов;
- осуществимость тестирования;
- осуществимость функционирования и сопровождения.

1.3.2. Конструирование

Цель процесса конструирования программных средств заключается в создании исполняемых программных блоков, которые должным образом отражают проектирование программных средств.

В результате успешного осуществления процесса конструирования программных средств:

- определяются критерии верификации для всех программных блоков относительно требований;
- изготавливаются программные блоки, определенные проектом;
- устанавливается совместимость и прослеживаемость между программными блоками, требованиями и проектом;
- завершается верификация программных блоков относительно требований и проекта.

Для каждой программной части выполняется разработка и документально оформляется:

- каждый программный блок и базу данных;
- процедуры тестирования и данные для тестирования каждого программного блока и базы данных.

Выполняется тестирование каждого программного блока и базы данных, гарантируя, что они удовлетворяют требованиям. Результаты тестирования документально оформляются.

Документация пользователя постоянно улучшается.

Программный код и результаты испытаний оцениваются, учитывая следующие критерии:

- прослеживаемость к требованиям и проекту программных элементов;
- внешнюю согласованность с требованиями и проектом для программных составных частей;
- внутреннюю согласованность между требованиями к блокам;
- тестовое покрытие блоков;
- соответствие методов кодирования и используемых стандартов;
- осуществимость комплексирования и тестирования программных средств;
- осуществимость функционирования и сопровождения.

Результаты оценки оформляются документально.

1.3.3. Сборка

Составные части конфигурации программных средств при необходимости объединяются в единую систему с составными частями конфигурации технических средств, ручными

операциями и другими системами. Агрегированные части проходят обязательную проверку, так как они разрабатываются в соответствии со своими требованиями.

1.3.4. Тестирование

Цель процесса квалификационного тестирования программных средств заключается в подтверждении того, что комплектованный программный продукт удовлетворяет установленным требованиям.

В результате успешного осуществления процесса квалификационного тестирования программных средств:

- определяются критерии для комплектованных программных средств с целью демонстрации соответствия с требованиями к программным средствам;
- комплектованные программные средства верифицируются с использованием определенных критериев;
- записываются результаты тестирования;
- разрабатывается и применяется стратегия регрессии для повторного тестирования комплектованного программного средства при проведении изменений в программных составных частях.

Проводится квалификационное тестирование в соответствии с квалификационными требованиями к программному элементу. Обеспечивается гарантия того, что реализация каждого требования к программным средствам тестируется на соответствие. Результаты квалификационного тестирования оформляются документально.

Проект, код, тесты, результаты тестирования и пользовательская документация оцениваются, учитывая следующие критерии:

- тестовое покрытие требований к программной составной части;
- соответствие с ожидаемыми результатами;
- осуществимость системного комплексирования и тестирования, если они проводятся;
- осуществимость функционирования и сопровождения.

Результаты оценки оформляются документально.

1.4. Процессы поддержки ПО «Цельс – КТ ГМ».

1.4.1. Менеджмент документации ПО «Цельс – КТ ГМ».

Цель процесса менеджмента документации программных средств заключается в разработке и сопровождении зарегистрированной информации по программным средствам, созданной некоторым процессом.

Оформляется и выполняется план, определяющий документы, которые производятся в течение жизненного цикла программного продукта. Идентифицированная документация включает в себя:

- заголовок или название;
- цели и содержание;
- круг пользователей, которым она предназначена;
- процедуры и ответственность при формировании исходных данных, разработке, ревизиях, модификации, утверждении, производстве, хранении, распределении, сопровождении и менеджменте конфигурации.

В результате успешного осуществления процесса менеджмента документации программных средств:

- разрабатывается стратегия идентификации документации, которая реализуется в течение жизненного цикла программного продукта;
- определяются стандарты, которые применяются при разработке программной документации;
- определяется документация, которая производится процессом или проектом;
- указываются, рассматриваются и утверждаются содержание и цели всей документации;
- документация разрабатывается и делается доступной в соответствии с определенными стандартами;
- документация сопровождается в соответствии с определенными критериями.

Проектирование документации. Каждый идентифицированный документ разрабатывается в соответствии с внутренними стандартами компании на документацию, которые регламентируют регламентирующими носители, форматы, описание содержания, нумерацию страниц, размещение рисунков и таблиц, пометки о правах собственности и секретности и другие элементы представления. Автоматизированные средства поддержки документирования не применяются.

Подготовленные документы рассматриваются и редактируются по формату, техническому содержанию и стилю представления в соответствии со стандартами компании на документацию. Перед выпуском адекватность этих документов подтверждается ответственными сотрудниками.

Все созданные материалы хранятся в соответствии с требованиями компании по содержанию записей, защищенности, сопровождению и резервированию.

Подготовленные документы распространяются следующими способами:

- новостные рассылки;
- публикация на официальном сайте;
- публикация на портале технической поддержки;
- направляются пользователям по личным запросам.

1.4.2. Менеджмент конфигурации ПО «Цельс – КТ ГМ».

Цель процесса менеджмента конфигурации программных средств заключается в установлении и сопровождении целостности программных составных частей процесса или проекта и обеспечении их доступности для заинтересованных сторон.

В результате успешного осуществления процесса менеджмента конфигурации программных средств:

- разрабатывается стратегия менеджмента конфигурации программных средств;
- составные части, порождаемые процессом или проектом, идентифицируются, определяются и вводятся в базовую линию;
- контролируются модификации и выпуски этих составных частей;
- обеспечивается доступность модификаций и выпусков для заинтересованных сторон;
- регистрируется и сообщается статус составных частей и модификаций;
- гарантируются завершенность и согласованность составных частей;
- контролируются хранение, обработка и поставка составных частей.

Разрабатывается план менеджмента конфигурации программных средств. План описывает:

- действия менеджмента конфигурации;

- процедуры и графики работ для выполнения этих действий;
- организацию (организации), ответственную за выполнение этих действий, и ее отношения с другими организациями.

План оформляется документально.

Далее, устанавливается схема для идентификации программных составных частей, а их версии начинают контролироваться в рамках проекта. Для каждой программной составной части и ее версий определяется документация, устанавливающая базовую линию, ссылки на версии и другие детали идентификации.

Выполняется:

- идентификация и регистрация заявок на изменения;
- анализ и оценка изменений;
- принятие или отклонение заявок;
- реализация, верификация и выпуск модифицированной составной части.

Проводятся проверочные испытания, на основании которых можно проследить каждую модификацию, ее причины и полномочия на проведение изменений.

Осуществляется управление и аудит всего доступа к контролируемым программным составным частям, связанным с выполнением критических функций по безопасности или защите.

Выполняются записи менеджмента и отчеты о состоянии, которые отражают состояние и историю управляемых программных элементов, включая базовую линию. В отчеты о состоянии включается число изменений для проекта, последние версии программных составных частей, идентификаторы выпусков, номера выпусков и сравнение выпусков.

Определяется и гарантируется функциональная завершенность программных составных частей относительно заданных требований и их физическая завершенность (отражают ли их структура и код текущее техническое описание).

Выпуск и поставка программных продуктов и документации официально управляются. Важные копии кодов и документации поддерживаются в течение срока жизни программного продукта. Код и документация, относящиеся к критическим функциям по безопасности и защите, обрабатывается и хранится.

1.4.3. Процесс решения проблем в ПО «Цельс – КТ ГМ».

Цель процесса решения проблем в программных средствах заключается в обеспечении гарантии того, что все выявленные проблемы идентифицируются, анализируются, контролируются и подвергаются менеджменту для осуществления их решения.

В результате успешной реализации процесса решения проблем в программных средствах:

- разрабатывается стратегия менеджмента проблем;
- проблемы регистрируются, идентифицируются и классифицируются;
- проблемы анализируются и оцениваются для определения приемлемого решения (решений);
- выполняется решение проблем;
- проблемы отслеживаются вплоть до их закрытия;
- известно текущее состояние всех зафиксированных проблем.

Создается процесс решения проблем для обработки всех проблем (в том числе несоответствий), обнаруженных в программных продуктах и действиях.

Процесс должен гарантировать следующее:

- обо всех обнаруженных проблемах немедленно сообщается, и они вводятся в процесс решения проблем;
- по этим проблемам инициируются необходимые действия;
- соответствующие стороны, как принято, информируются о существовании проблем;
- причины устанавливаются, анализируются и, если возможно, устраняются;
- решения и их распространение достигаются;
- состояние проблемы отслеживается и отражается в отчетах;
- отчеты о проблемах сопровождаются, как оговорено в контракте.

В рамки процесса включается схема категоризации и расстановки проблем по приоритетам. Каждая проблема классифицируется по категории и приоритету для облегчения анализа тенденций и решения проблем.

Для обнаружения тенденций в известных проблемах проводится соответствующий анализ.

Решения проблем и распространение решений оцениваются для того, чтобы определить, какие проблемы решены, неблагоприятные тенденции устранены, изменения корректно реализованы в соответствующих программных продуктах и действиях, а также были ли созданы дополнительные проблемы.

При обнаружении проблемы (в том числе несоответствия) в программном продукте или действии готовится отчет, описывающий каждую обнаруженную проблему. Отчет о проблемах используется как часть приведенного выше процесса, образующего замкнутую петлю: от обнаружения проблем, через исследование, анализ, решение проблем и устранение их причин до обнаружения тенденций в рамках возникших проблем.

3. Устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации ПО «Цельс – КТ ГМ».

Поддержание жизненного цикла ПО «Цельс – КТ ГМ» обеспечивается за счет регулярного обновления всех компонентов приложения. Также на постоянной основе происходит обновление функционала и интерфейса. Обновления продукта происходят в автоматическом режиме.

Выделение специалистов абонента и произведения специальных действий пользователя по поддержанию работоспособности продукта не требуется.

Устранение неисправностей, вызванных некорректной работой пользовательских средств (система криптографической защиты информации, интернет-браузер, виртуальный принтер и иные неисправности влияющие на работоспособность ПО «Цельс – КТ ГМ») выполняется силами пользователя, после обнаружения проблемы сотрудником технического сопровождения.

4. Совершенствование ПО «Цельс – КТ ГМ».

Продукт регулярно развивается, в нем появляются новые актуальные функции.

Огромное влияние на развитие ПО «Цельс – КТ ГМ» оказывают государственные программы развития информационных технологий, которые способствуют разработке новых функциональных и технологических решений.

Совершенствование заключается в выборе оптимальной (на данный момент времени и этапе развития информационных технологий) модели и методологии разработки программного обеспечения.

Немалую роль в развитии ПО «Цельс – КТ ГМ» определяет качество и своевременность получения обратной связи от пользователей. Данные механизмы постоянно развиваются и совершенствуются.

5. Техническая поддержка ПО «Цельс – КТ ГМ»

5.1. Средства коммуникации со службой поддержки

Техническая поддержка ПО «Цельс – КТ ГМ» осуществляется специалистами службы технической поддержки ООО «Медицинские Скрининг Системы»:

- контактный email: celsus@celsus.ai
- +7 499 704 05 04

5.2. Режим работы службы поддержки

Обработка обращений по телефону осуществляется в режиме «5/2» (только рабочие дни), в течение рабочего дня, в рамках 8 рабочих часов, со средним временем ожидания ответа специалиста – 30 секунд.

Обработка обращений по электронной почте осуществляется в режиме «5/2 (только рабочие дни), в течение рабочего дня, в рамках 8 рабочих часов (с момента получения письма).

5.3. Данные о персонале, задействованном в процессе сопровождения

В процессе сопровождения ПО «Цельс – КТ ГМ» задействованы следующие специалисты:

Должность	Количество
Руководитель направления	1
Руководитель группы	1
Ведущий специалист	1
Старший технический специалист	1
Технический специалист	1

В компетенцию специалиста поддержки продукта ПО «Цельс – КТ ГМ» входит консультация по:

- установке и настройке ПО «Цельс – КТ ГМ»;
- вопросам/проблемам при обработке исследований в ПО «Цельс – КТ ГМ»;
- консультации действующих и потенциальных пользователей по регистрации в ПО «Цельс – КТ ГМ».

5.4. Фактический почтовый адрес, по которому осуществляется процесс сопровождения

Сопровождение программного обеспечения ПО «Цельс – КТ ГМ» ведется в городе Калуга, по адресу: Калужская область, город Калуга, улица Циолковского, дом 4, оф. 101