

**Программное обеспечение
«Орбис КОЗ 1 Экспедиция.DS»**

**Описание жизненного цикла, поддержки и обслуживания
программного обеспечения**

АННОТАЦИЯ

Данный документ содержит:

- описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программного обеспечения;
- устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения;
- совершенствование программного обеспечения;
- информацию о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. Процессы жизненного цикла программного обеспечения | 4 |
| 1.1. Общие сведения..... | 4 |
| 1.2. Процессы внедрения программных средств..... | 4 |
| 1.2.1. Основной процесс внедрения | 4 |
| 1.2.2. Процесс анализа требований к программным средствам | 4 |
| 1.2.3. Процессы проектирования программных средств | 5 |
| 1.2.4. Процесс конструирования программных средств | 5 |
| 1.2.5. Процесс комплексирования программных средств..... | 5 |
| 1.2.6. Процесс квалификационного тестирования программных средств | 6 |
| 1.3. Процессы поддержки программных средств..... | 6 |
| 1.3.1. Процесс управления документацией программных средств | 6 |
| 1.3.2. Процесс управления конфигурацией программных средств | 6 |
| 1.3.3. Процесс обеспечения гарантии качества программных средств..... | 7 |
| 1.3.4. Процесс верификации программных средств..... | 7 |
| 1.3.5. Процесс валидации программных средств | 7 |
| 1.3.6. Процесс ревизии программных средств..... | 7 |
| 1.3.7. Процесс аудита программных средств | 8 |
| 1.3.8. Процесс решения проблем в программных средствах..... | 8 |
| 1.4. Порядок технической поддержки программного обеспечения | 8 |
| 1.4.1. Техническая поддержка первого уровня | 8 |
| 1.4.2. Техническая поддержка второго уровня | 8 |
| 1.4.3. Техническая поддержка третьего уровня..... | 9 |
| 1.5. Совершенствование программного обеспечения..... | 9 |
| 2. Персонал, необходимый для поддержания жизненного цикла программного обеспечения | 10 |
| 2.1. Сотрудники со стороны правообладателя и их компетенции | 10 |
| 2.2. Сотрудники со стороны Заказчика и их компетенции | 10 |
| 3. Контактная информация производителя программного обеспечения | 11 |
| 3.1. Юридическая информация | 11 |
| 3.2. Контактная информация службы технической поддержки | 11 |

1. ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1.1. Общие сведения

Программное обеспечение «Орбис КОЗ 1 Экспедиция.DS» (далее – ПО) предназначено для автоматической идентификации археологических объектов, выраженных в рельефе, которые могут быть выражены на аэрофотоснимках, спутниковых снимках и данных воздушного лазерного сканирования с использованием технологии искусственного интеллекта. Качество автоматического извлечения объектов оптимизировано для плотности точек в диапазоне от 5 до 50 точек на квадратный метр. Наибольшая точность моделей рельефа и 3D-моделей достигается при плотности точек $> 15-20$ точек/м², что обеспечивает детальное описание формы и структуры объектов

1.2. Процессы внедрения программных средств

1.2.1. Основной процесс внедрения

В результате основного процесса внедрения (реализации) программного средства:

- определяется стратегия внедрения;
- определяются ограничения по технологии реализации проекта;
- изготавливается программная составная часть;
- программная составная часть упаковывается и хранится в соответствии с установленными требованиями.

1.2.2. Процесс анализа требований к программным средствам

В результате осуществления процесса анализа требований к программным средствам:

- определяются требования к программным элементам ПО и их интерфейсам;
- требования к программным средствам анализируются на корректность и тестируемость;
- устанавливается совместимость и прослеживаемость между требованиями к программным средствам и требованиями к ПО;
- определяются приоритеты реализации требований к программным средствам;
- требования к программным средствам принимаются и обновляются по мере необходимости;
- оцениваются изменения в требованиях к программным средствам по стоимости, графикам работ и техническим воздействиям;
- результаты анализа требований к программным средствам документируются и доводятся до сведения заинтересованных сторон.

1.2.3. Процессы проектирования программных средств

В результате реализации процесса проектирования архитектуры программных средств:

- разрабатывается проект архитектуры программных средств и устанавливается базовая линия, описывающая программные составные части, которые будут реализовывать требования к программным средствам;
- определяется необходимость внутренних и внешних интерфейсов каждой программной составной части;
- устанавливаются согласованность и прослеживаемость между требованиями к программным средствам и программным проектом.

В результате 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.

1.2.4. Процесс конструирования программных средств

В результате успешного осуществления процесса конструирования программных средств ПО:

- 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.

1.2.5. Процесс комплексирования программных средств

В результате осуществления процесса комплексирования программных средств:

- разрабатываются критерии верификации для программных составных частей, которые гарантируют соответствие с требованиями к программным средствам, связанными с этими составными частями;
- программные составные части верифицируются с использованием определенных ранее критериев;
- программные составные части изготавливаются;
- регистрируются результаты комплексного тестирования;

- устанавливаются согласованность и прослеживаемость между программным проектом и программными составными частями;

- разрабатывается и применяется стратегия регрессии для повторной верификации программных составных частей при возникновении изменений в программных блоках (в том числе в соответствующих требованиях, проекте и кодах).

1.2.6. Процесс квалификационного тестирования программных средств

В результате 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 ранее критериев;

- результаты тестирования регистрируются и документируются;

- проводится повторное тестирование комплектованного программного средства при проведении изменений в программных составных частях.

1.3. Процессы поддержки программных средств

1.3.1. Процесс управления документацией программных средств

В результате успешного осуществления процесса управления документацией программных средств:

- 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 и критериями;

- документация сопровождается в соответствии с определенными критериями.

1.3.2. Процесс управления конфигурацией программных средств

В результате успешного осуществления процесса управления конфигурацией 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;
- гарантируется завершенность и согласованность составных частей;
- контролируются хранение, обработка и поставка составных частей.

1.3.3. Процесс обеспечения гарантии качества программных средств

В результате успешного осуществления процесса гарантии качества программных средств:

- идентифицируются и регистрируются проблемы и (или) несоответствия с требованиями;
- верифицируется соблюдение продукцией, процессами и действиями соответствующих стандартов, процедур и требований.

1.3.4. Процесс верификации программных средств

В результате успешного осуществления процесса верификации программных средств:

- определяются критерии верификации всех необходимых программных рабочих продуктов;
- выполняются требуемые действия по верификации;
- определяются и регистрируются дефекты;
- результаты верификации становятся доступными заказчику и другим заинтересованным сторонам.

1.3.5. Процесс валидации программных средств

В результате успешного осуществления процесса валидации программных средств:

- определяются критерии валидации для всей требуемой рабочей продукции;
- выполняются требуемые действия по валидации;
- идентифицируются и регистрируются проблемы;
- обеспечиваются свидетельства того, что созданные рабочие программные продукты пригодны для применения по назначению;
- результаты действий по валидации делаются доступными заказчику и другим заинтересованным сторонам.

1.3.6. Процесс ревизии программных средств

В результате успешного осуществления процесса ревизии программных средств:

- выполняются технические ревизии и ревизии менеджмента на основе потребностей проекта;
- оцениваются состояние и результаты действий процесса посредством ревизии деятельности;

- объявляются результаты ревизии всем заинтересованным сторонам;
- отслеживаются для закрытия позиции, по которым необходимо предпринимать активные действия, выявленные в результате ревизии;
- идентифицируются и регистрируются риски и проблемы.

1.3.7. Процесс аудита программных средств

В результате успешного осуществления процесса аудита программных средств:

- определяется соответствие отобранных рабочих программных продуктов или процессов требованиям, планам и соглашениям;
- проблемы, выявленные в процессе аудита, идентифицируются, доводятся до сведения ответственных за корректирующие действия и решаются.

1.3.8. Процесс решения проблем в программных средствах

В результате успешной реализации процесса решения проблем в программных средствах:

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

1.4. Порядок технической поддержки программного обеспечения

В данном разделе описываются минимальные требования к условиям технической поддержки. По условиям конкретного соглашения разработчик может оказывать более высокие уровни технической поддержки.

1.4.1. Техническая поддержка первого уровня

Техническая поддержка первого уровня подразумевает регистрацию обращения и консультацию, оказываемую конечному пользователю. Она осуществляется в письменном виде на электронную почту в режиме 8x5 (восемь часов в день с 9:00 до 18:00, пять рабочих дней в неделю).

1.4.2. Техническая поддержка второго уровня

Под технической поддержкой второго уровня понимается устранение возникших неполадок, осуществляемое техническими специалистами организации, проводившей работы по внедрению программного средства, в режиме 8x5 (восемь часов в день с 9:00 до 18:00, пять рабочих дней в неделю).

1.4.3. Техническая поддержка третьего уровня

Техническая поддержка третьего уровня оказывается непосредственно Разработчиком

программного средства в ситуациях, когда технические специалисты не могут справиться с возникшей проблемой самостоятельно и нуждаются в помощи Разработчика программного средства.

1.5. Совершенствование программного обеспечения

Работа по совершенствованию программного обеспечения включает в себя два основных направления:

- повышение качества и надежности программного обеспечения;
- актуализация перечня функций, поддерживаемых программным обеспечением.

В ходе проводимой работы по совершенствованию программного обеспечения используются методы повышения качества и надежности программного обеспечения:

- совершенствование процесса разработки программного обеспечения – повышение качества программного обеспечения за счет использования современных методик и инструментов разработки;
- совершенствование процесса тестирования программного обеспечения – обеспечение необходимой полноты покрытия.

Актуализация перечня функций, поддерживаемых программным обеспечением, включает в себя: добавление новых и изменение существующих функций в соответствии со стратегией развития программного обеспечения;

- добавление новых и изменение существующих функций по предложениям заказчика;
- исключение устаревших функций.

2. ПЕРСОНАЛ, НЕОБХОДИМЫЙ ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

2.1. Сотрудники со стороны правообладателя и их компетенции

| № п/п | Направление | Компетенции | Количество сотрудников |
|-------|---------------------------------------|--|------------------------|
| 1 | ML-инженер/Computer Vision специалист | Опыт работы с YOLO, PyTorch, сегментация и детекция объектов, работа с геоданными (растровая обработка), мониторинг качества моделей, переобучение | 1 |
| 2 | ГИС-специалист | CRS и системы координат (EPSG:3857, UTM), обработка GeoTIFF, GeoJSON, валидация пространственных данных, картографическая проекция и трансформация | 1 |

2.2. Сотрудники со стороны пользователя и их компетенции

| № п/п | Направление | Компетенции | Количество сотрудников |
|----------|--|--|---------------------------|
| 1 | ML-инженер/Computer Vision специалист | Опыт работы с YOLO, PyTorch, сегментация и детекция объектов, работа с геоданными (растровая обработка), мониторинг качества моделей, переобучение | 1 |

3. КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

3.1. Юридическая информация

Информация о юридическом лице компании:

- название компании: Фонд поддержки проектов национальной технологической инициативы (Фонд НТИ);

- юридический адрес: 123242, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Пресненский, б-р Новинский, д. 31, помещ. 1/5;

- ОГРН: 1167700062529;

- ИНН: 7703415058.

3.2. Контактная информация службы технической поддержки

Данные для связи со специалистами службы поддержки программного продукта:

- Контакты: +7 (495) 120-10-45, ntifundsoft@nti.fund;

- Фактический адрес размещения инфраструктуры разработки: 123242, г. Москва, вн.тер.г.муниципальный округ Арбат, б-р Новинский, д. 31, этаж 6;

- Фактический адрес размещения разработчиков: 123242, г. Москва, вн.тер.г.муниципальный округ Арбат, б-р Новинский, д. 31, этаж 6;

- Фактический адрес размещения службы технической поддержки: 123242, г. Москва, вн.тер.г.муниципальный округ Арбат, б-р Новинский, д. 31, этаж 6;

- Фактический адрес размещения серверов:

1) Центр обработки данных (ЦОД 1) 127083, г. Москва, ул. 8 Марта, д. 14, стр. 1, эт. 2, пом. 203.

2) Центр обработки данных (ЦОД 2) 125412, г. Москва, ул. Коровинское шоссе, д. 41, эт. 3, зал № 6.