

**Программное обеспечение**  
**«Северная звезда 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

<b>1. Процессы жизненного цикла программного обеспечения .....</b>	<b>4</b>
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 .....	4
1.2.4. Процесс конструирования программных средств .....	5
1.2.5. Процесс комплексирования программных средств .....	5
1.2.6. Процесс квалификационного тестирования программных средств .....	5
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.....	6
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 .....	7
1.3.8. Процесс решения проблем в программных средствах .....	7
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 .....	8
1.5. Совершенствование программного обеспечения.....	8
<b>2. Персонал, необходимый для поддержания жизненного цикла программного обеспечения .....</b>	<b>9</b>
2.1. Сотрудники со стороны правообладателя и их компетенции .....	9
2.2. Сотрудники со стороны Заказчика и их компетенции .....	9
<b>3. Контактная информация производителя программного обеспечения .....</b>	<b>10</b>
3.1. Юридическая информация .....	10
3.2. Контактная информация службы технической поддержки .....	10

# 1. ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

## 1.1. Общие сведения

Программное обеспечение «Северная звезда 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. Эффективность распознавания оптимизирована для работы до 50 GSD (ground sample distance, см/рх).

## 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	Разработка Back-end	Python	1
2	Разработка моделей распознавания	Python, Yolo, PyTorch;	1

### 2.2. Сотрудники со стороны пользователя и их компетенции

№ п/п	Направление	Компетенции	Количество сотрудников
1	DevOps (разворачивание инфраструктуры и приложений)	Python, Yolo, PyTorch;	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.