ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ГРАНИТ-К»
(ООО НПП «ГРАНИТ-К»)

АВТОМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗАТОР ТОМОГРАММ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ГЕТЕРОГЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ (АОС НК)

Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла программного обеспечения, в том числе устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения, а также информацию о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки

Версия 2.2 от «15» сентября 2026 г.

Москва, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения 3

1.1 Наименование Программы 3

1.2 Состав программных средств 3

1.3 Язык программирования 3

2. Поддержание жизненного цикла программы 4

2.1 Назначение сопровождения Программы 4

2.2 Сервисные процессы сопровождения Программы 4

2.3 Техническая поддержка пользователей 5

2.4 Проведение модернизации 5

2.5 Оказание услуг по доработке 6

3. Информация о персонале 6

3.1 Персонал, обеспечивающий работу 6

3.2 Персонал, обеспечивающийтехническую поддержку и модернизацию 7

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Наименование Программы

Наименование Программы – Автоматический анализатор томограмм изделий из гетерогенных материалов (АОС НК). АОС НК предназначена для автоматизированной обработки двух- и трехмерных томограмм объектов контроля, автоматической детекции дефектов и построении цифрового двойника изделия.

Программа включает в себя такие функции, как

— обработка двумерных томографических изображений в растровом формате;

— обработка трехмерных томографических изображений в растровом формате;

— формирование отчетности по дефектам на двумерной томограмме;

— построение трехмерной модели объекта контроля с учетом дефектов в формате STL.

1.2 Состав программных средств

Для функционирования АОС НК необходимы следующие минимальные требования серверной инфраструктуры

ОС семейства GNU/Linux, рекомендуется *Ubuntu 20.04, Ubuntu 22.04* с установленной системой контейнеризации *docker*

1 CPU не менее 4 ядер, 8 потоков

8 Gb RAM

6 Gb доступного дискового пространства в директории */var/lib/docker*

Дисковое пространство для хранения томограмм и результатов расчетов программы не менее 500Gb

1.3 Язык программирования

Языками программирования являются: - *Python*

2. ПОДДЕРЖАНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММЫ

2.1 Общая информация

Поддержание жизненного цикла Программы осуществляется за счет сопровождения Программы и включает проведение модернизаций программного обеспечения в соответствии с собственным планом доработок и по заявкам заказчика, и консультации по вопросам эксплуатации, установке и переустановке Программы.

2.2 Назначение сопровождения Программы

Сопровождение Программы позволяет:

- обеспечить отсутствие простоя в работе пользователей по причине невозможности функционирования Программы (аварийная ситуация, ошибки в работе, ошибки пользователей и т.п.);
- обеспечить гарантию корректного функционирования Программы и дальнейшего развития ее функционала.

2.3 Сервисные процессы сопровождения Программы

Для обеспечения жизненного цикла в сопровождение Программы включены следующие сервисные процессы:

— консультирования пользователей и администраторов по вопросам эксплуатации (по телефону, факсу, электронной почте) или письменно по запросу Заказчика;

— обеспечение Заказчика новыми версиями Программы по мере их появления;

— обеспечение Заказчика изменениями и дополнениями к эксплуатационной документации;

— устранение ошибок в случае выявления их при работе с Программой.

2.4 Техническая поддержка пользователей

Техническая поддержка пользователей осуществляется в формате консультирования пользователей и администраторов Программы по вопросам установки, администрирования и эксплуатации программного обеспечения по электронным каналам связи (телефону, факсу, электронной почте) или письменно по запросу.

В рамках технической поддержки Программы оказываются следующие услуги:

— помощь в настройке и администрировании;

— пояснение функционала Программы, помощь в ее эксплуатации;

— предоставление актуальной документации по работе Программы

2.5 Проведение модернизации

Проведение модификации Программы в связи с совершенствованием работы функций и процедур, выполняемых Программой, а также по заявкам Заказчика с выпуском новых версий Программы, полученных в результате модификации, и предоставление Заказчику возможности использования новых версий Программы, полученных в результате модификации. В рамках модификации Программы оказываются следующие услуги:

— прием заявок от Заказчика на внесение изменений и дополнений в Программу;

— согласование с Заказчиком возможности и сроков исполнения заявок, оказание консультационной помощи по вопросам правоприменения пожеланий, указанных в заявке;

— выявление ошибок в функционировании Программы;

— модификация Программы по заявкам Заказчика;

— исправление ошибок, выявленных в функционированииПрограммы;

— предоставление Заказчику новых версий Программы, выпущенных в результате модификации и исправления ошибок.

— Система регулярно развивается:

— исправляются неисправности;

— появляются новые функции;

— оптимизируется скорость работы;

2.6 Оказание услуг по доработке

В случае заинтересованности Заказчика в расширении функциональности его версии системы, представитель Заказчика направляет свои пожелания в адрес разработчика программы. Далее все пожелания согласовываются между Исполнителем и Заказчиком, также обговариваются сроки работ.

Перечень Услуг (работ) по модернизации Программы включает в себя:

— доработка функционала и корректировка Программы

— модернизация функциональных модулей Программы

— разработка, связанная с интеграцией Программы в инфраструктуру Заказчика

— разработка дополнительной функциональности Программы по запросам и предложениям Заказчика

— улучшения, связанные с выгрузкой информации из Программы в файлы различных форматов

— исправления не критичных ошибок, связанных с неудобством использования программы, но не влияющих на ее работоспособность.

3. ИНФОРМАЦИЯ О ПЕРСОНАЛЕ

3.1 Персонал, обеспечивающий работу

Программы на рабочих местах пользователей Пользователи Программы должны:

— обладать навыками работы с персональным компьютером на уровне опытного пользователя;

— обладать опытом работы с электронными документами;

— знать свои должностные обязанности;

— прочитать руководство пользователя программы.

3.2 Персонал, обеспечивающийтехническую поддержку и модернизацию

Специалисты, обеспечивающие техническую поддержку и развитие Программы, должны обладать следующими знаниями и навыками:

— знание функциональных возможностей Программы;

— знание особенностей работы с Программы;

— знание языков программирования: Python;

Создание, изменения, модернизация АОС НК выполнялись и осуществляются силами специалистов ООО НПП «Гранит-К». Коллектив разработчиков (программисты, консультанты, технические специалисты) обладают необходимым набором знаний для работы со всеми компонентами, входящими в состав ПО, при решении прикладных задач, соответствующих функционалу программы.