

программа для эвм

«Аврора.ГИС»

**Описание процессов, обеспечивающих поддержание  
жизненного цикла**

На 21 листах

Дата: 11.11.2022

Версия: 2.0



Аннотация

Настоящий документ (далее – Описание) содержит:

* + - описание основных процессов, обеспечивающих описание жизненного цикла программы в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010;
    - устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программы;
    - совершенствование программы;
    - информацию о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки.

Содержание

[1 Общие сведения 5](#_Toc119065920)

[1.1 Наименование программы 5](#_Toc119065921)

[1.2 Область применения программы 5](#_Toc119065922)

[2 Процессы реализации программы 6](#_Toc119065923)

[2.1 Процесс анализа требований к программе 6](#_Toc119065924)

[2.2 Процесс проектирования архитектуры программы 8](#_Toc119065925)

[2.3 Процесс детального проектирования программы 9](#_Toc119065926)

[2.4 Процесс конструирования программы 10](#_Toc119065927)

[2.5 Процесс комплексирования программы 11](#_Toc119065928)

[2.6 Процесс квалификационного тестирования программы 13](#_Toc119065929)

[2.7 Процесс сборки программы 13](#_Toc119065930)

[3 Процессы поддержки программы 15](#_Toc119065931)

[3.1 Процесс менеджмента документации программы 15](#_Toc119065932)

[3.2 Процесс менеджмента конфигурации программы 16](#_Toc119065933)

[3.3 Процесс решения проблем в программе 17](#_Toc119065934)

[4 Устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации 19](#_Toc119065935)

[5 Совершенствование программы 20](#_Toc119065936)

[6 Требования к персоналу 21](#_Toc119065937)

[6.1 Персонал, обеспечивающий работу программы 21](#_Toc119065938)

[6.2 Персонал, обеспечивающий техническую поддержку и модернизацию 21](#_Toc119065939)

[6.3 Техническая поддержка 21](#_Toc119065940)

глоссарий

| Термины/сокращения | Определение |
| --- | --- |
| Жизненный цикл | Развитие проекта, начиная с разработки концепции и заканчивая прекращением применения |
| Заказчик | Организация или лицо, получающие продукт или услугу |
| Пользователь | Сотрудник, получивший доступ к системе на основании правил разграничения доступа |
| Программа | Программа для ЭВМ «Аврора.ГИС» |
| Разработчик | Организация, занимающаяся разработкой программы |
| Стадия | Период в пределах жизненного цикла, который относится к основному развитию системы и достижению контрольных точек |

1. Общие сведения
   1. Наименование программы

Полное наименование: «Программа для ЭВМ «Аврора.ГИС».

Краткое наименование: «Программа».

* 1. Область применения программы

Программа предназначена для просмотра, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информации.

Функциональные возможности программы: отображение базовых географических слоев, административных слоев, подготовленных слоев геоинформационной системы, разнородных векторных геопривязанных данных в единой системе координат WGS:84 – EPSG:4326, разнородных спутниковых снимков в единой системе координат, объектов интереса в виде геопривязанных объектов с метаинформацией и геометрических объектов умной аналитики для объектов интереса; потоковая трансляция геопривязанных данных по протоколу WMS.

1. Процессы реализации программы

Процессы реализации программы используются для создания конкретного элемента программы (составной части), выполненного в виде программных средств. Данные процессы преобразуют заданные характеристики поведения, интерфейсы и ограничения на реализацию в действия, результатом которых становится системный элемент, удовлетворяющий требованиям, вытекающим из системных требований.

Процесс реализации программы имеет следующие процессы более низкого уровня:

* + - процесс анализа требований к программе;
    - процесс проектирования архитектуры программы;
    - процесс детального проектирования программы;
    - процесс конструирования программы;
    - процесс комплексирования программы;
    - процесс квалификационного тестирования программы.
  1. Процесс анализа требований к программе

Процесс анализа требований к программе заключается в установлении требований к программным элементам программы.

В результате успешного осуществления процесса анализа требований к программе:

* + - определяются требования к программным элементам программы и их интерфейсам;
    - требования к программе анализируются на корректность и тестируемость;
    - осознается воздействие требований к программе на среду функционирования;
    - определяются приоритеты реализации требований к программе;
    - требования к программе принимаются и обновляются по мере необходимости;
    - оцениваются изменения в требованиях к программе по стоимости, графикам работ и техническим воздействиям;
    - требования к программе воплощаются в виде базовых линий и доводятся до сведения заинтересованных сторон.

В результате реализации проекта осуществляются следующие виды деятельности:

установка и документальное оформление следующих требований к программе:

* спецификации функциональных характеристик и возможностей, включая эксплуатационные, физические характеристики и условия окружающей среды, при которых будет применяться программная составная часть;
* внешние интерфейсы к программной составной части;
* квалификационные требования;
* спецификации по безопасности, включая те спецификации, которые относятся к методам функционирования и сопровождения, влиянию окружающей среды и ущербу для персонала;
* спецификации по защите, включая спецификации, связанные с угрозами для чувствительной информации;
* спецификации эргономических факторов, включая спецификации, связанные с ручными операциями, взаимодействием человека с оборудованием, ограничениями по персоналу и областям, требующим концентрации внимания и чувствительным к ошибкам человека и уровню его обученности;
* описание данных и требования к базам данных;
* инсталляция и требования к приемке поставляемого программного продукта в местах функционирования и сопровождения;
* требования к документации пользователя;
* операции пользователя и требования к их выполнению;
* пользовательские требования к сопровождению;

оценка требований к программе и документальное оформление результатов;

ревизия программы и документальное оформление результатов

* 1. Процесс проектирования архитектуры программы

Процесс проектирования архитектуры программы заключается в обеспечении проекта для программы, которые реализуются и могут быть верифицированы относительно требований.

В результате успешной реализации процесса проектирования архитектуры программы:

* + - разрабатывается проект архитектуры программы и устанавливается базовая линия, описывающая программные составные части, которые будут реализовывать требования к программе;
    - определяются внутренние и внешние интерфейсы каждой программной составной части;
    - устанавливаются согласованность и прослеживаемость между требованиями к программе и программным проектом.

В результате реализации проекта осуществляются следующие виды деятельности:

* + - преобразование требований к программным составным частям в архитектуру, которая описывает верхний уровень его структуры и идентифицирует программные компоненты. Необходимо гарантировать, что все требования к программным составным частям распределяются по программным компонентам и в дальнейшем уточняются для облегчения детального проектирования;
    - разработка и документальное оформление проекта верхнего уровня для внешних интерфейсов программной составной части и интерфейсов между ней и программными компонентами;
    - разработка и документальное оформление проекта верхнего уровня для базы данных;
    - разработка и документальное оформление предварительных версий пользовательской документации;
    - определение и документирование требований к предварительному тестированию и график работ по комплексированию программы;
    - оценка архитектуры программной составной части, проектов по интерфейсам и баз данным.
  1. Процесс детального проектирования программы

Процесс детального проектирования программы заключается в обеспечении проекта для программы, которая реализуется и может быть верифицирована относительно установленных требований и архитектуры программы, а также существенным образом детализируется для последующего кодирования и тестирования.

В результате успешного осуществления процесса детального проектирования программы:

* + - 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.

В результате реализации проекта осуществляются следующие виды деятельности:

* + - разработка детального проекта для каждого программного компонента программной составной части. Программные компоненты должны быть детализированы на более низком уровне, включающем программные блоки, которые могут быть закодированы, откомпилированы и проверены. Следует гарантировать, что все требования к программе распределяются от программных компонентов к программным блокам;
    - документальное оформление детального проекта;
    - разработка и документальное оформление детального проекта для внешних интерфейсов к программным составным частям, между программными компонентами и между программными блоками. Необходимо, чтобы детальный проект для интерфейсов позволял проводить кодирование без потребности в получении дополнительной информации;
    - разработка и документальное оформление детального проекта базы данных;
    - совершенствование пользовательской документации по мере необходимости;
    - определение и документирование требований к тестированию и графикам работ по тестированию программных блоков. Необходимо, чтобы требования к тестированию включали в себя проведение проверок программных блоков при граничных значениях параметров, установленных в требованиях;
    - обновление требований к тестированию и графикам работ по комплексированию программы;
    - оценка детального проекта для программы и требованиям к тестированию, документальное оформление результатов оценки.
  1. Процесс конструирования программы

Процесс конструирования программы заключается в создании исполняемых программных блоков, которые должным образом отражают проектирование программы.

В результате успешного осуществления процесса конструирования программы:

* + - 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;

В результате реализации проекта осуществляются следующие виды деятельности:

* + - разработка и документальное оформление каждого программный блок и баз данных;
    - разработка и документальное оформление процедур тестирования и данных для тестирования каждого программного блока и базы данных;
    - тестирование каждого программного блока и баз данных, гарантируя, что они удовлетворяют требованиям и документальное оформление результатов;
    - улучшение документации пользователя при необходимости;
    - совершенствование требований к тестированию и графикам работ по комплексированию программы;
    - оценка программного кода и результатов испытаний, документальное оформление результатов оценки.
  1. Процесс комплексирования программы

Процесс комплексирования программы заключается в объединении программных блоков и программных компонентов, создании интегрированных программных элементов, согласованных с проектом программы, которые демонстрируют, что функциональные и нефункциональные требования к программе удовлетворяются на полностью укомплектованной или эквивалентной ей операционной платформе.

В результате успешного осуществления процесса комплексирования программы:

* + - разрабатывается стратегия комплексирования для программных блоков, согласованная с программным проектом и расположенными по приоритетам требованиями к программе;
    - разрабатываются критерии верификации для программных составных частей, которые гарантируют соответствие с требованиями к программе, связанными с этими составными частями;
    - верифицируются программные составные части с использованием определенных критериев;
    - изготавливаются программные составные части, определенные стратегией комплексирования;
    - 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 программе.

В результате реализации проекта осуществляются следующие виды деятельности:

* + - разрабатывается план комплексирования для объединения программных блоков и программных компонентов в программную составную часть. План должен включать в себя требования к тестированию, процедуры, данные, обязанности и графики работ;
    - документальное оформление план комплексирования;
    - объединение программных блоков, программных компонент и тестов, поскольку они разрабатываются в соответствии с планом комплексирования;
    - документальное оформление результатов комплексирования и тестирования;
    - обновление пользовательской документации по мере необходимости;
    - разработка и документальное оформить для каждого квалификационного требования к программной составной части комплект тестов, тестовых примеров (входов, результатов, критериев тестирования) и процедур тестирования для проведения квалификационного тестирования программы;
    - оценка плана комплексирования, проекта, кода, тестов, результатов тестирования и пользовательской документации.
  1. Процесс квалификационного тестирования программы

Процесс квалификационного тестирования программы заключается в подтверждении того, что комплектованный программный продукт удовлетворяет установленным требованиям.

В результате успешного осуществления процесса квалификационного тестирования программы:

* + - верифицируются комплектованная программа с использованием определенных критериев;
    - записываются результаты тестирования;
    - разрабатывается и применяется стратегия регрессии для повторного тестирования комплектованной программы при проведении изменений в программных составных частях.

В результате реализации проекта осуществляются следующие виды деятельности:

* + - квалификационное тестирование в соответствии с квалификационными требованиями к программному элементу. Должна обеспечиваться гарантия того, что реализация каждого требования к программе тестируется на соответствие;
    - документальное оформление результатов квалификационного тестирования;
    - обновление пользовательской документации по мере необходимости;
    - оценка проекта, кода, тестов, результатов тестирования и пользовательской документации;
    - поддержка проведение аудитов и документальное оформление результатов.
  1. Процесс сборки программы

Процесс сборки программы заключается в объединении программных модулей и компонентов в программный объект, который будет удовлетворять проекту и ожиданиям заказчика, выраженным в требованиях.

В результате успешной реализации процесса сборки программы:

* + - разрабатывается план сборки для объединения программных модулей и компонентов в программный объект. План должен включать требования к испытаниям (тестированию), процедуры тестирования, контрольные данные, обязанности исполнителя и программу испытаний;
    - документально оформляется план сборки;
    - собираются программные модули и компоненты и тестируются как продукты, разработанные в соответствии с планом сборки, документально оформляются результаты сборки и тестирования;
    - уточняется документация пользователя;
    - разрабатывается и документально оформляется для каждого квалификационного требования к программному объекту – набор тестов, контрольных примеров (исходные и выходные данные, критерии тестирования), процедуры испытаний для проведения квалификационных испытаний программы;
    - оценивается план сборки, проект, запрограммированный программный объект, проведенные испытания, результаты тестирования и документацию пользователя.

1. Процессы поддержки программы

Процессы поддержки программы предусматривают совокупность действий, направленных на выполнение специализированного программного процесса. Любой поддерживающий процесс помогает процессу реализации программы как единое целое с обособленной целью, внося вклад в успех и качество программного проекта.

Процесс реализации программы имеет следующие основные процессы:

* + - процесс менеджмента документации программы;
    - процесс менеджмента конфигурации программы;
    - процесс решения проблем в программе.
  1. Процесс менеджмента документации программы

Процесс менеджмента документации программы заключается в разработке и сопровождении зарегистрированной информации по программе, созданной некоторым процессом.

В результате успешного осуществления процесса менеджмента документации программы:

* + - разрабатывается стратегия идентификации документации, которая реализуется в течение жизненного цикла программного продукта или услуги;
    - 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.

В результате реализации проекта осуществляются следующие виды деятельности:

* + - разработка, документальное оформление и выполнение плана, определяющий документы, которые производятся в течение жизненного цикла программного продукта;
    - разработка документа в соответствии с подходящими стандартами на документацию, регламентирующими носители, форматы, описание содержания, нумерацию страниц, размещение рисунков и таблиц, пометки о правах собственности и секретности, упаковку и другие элементы представления;
    - подготовка и поставка в соответствии с планом;
    - поддержка программы, которая необходима при изменениях в документации.
  1. Процесс менеджмента конфигурации программы

Процесс менеджмента конфигурации программы 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 программы:

* + - разрабатывается стратегия менеджмента конфигурации программы;
    - 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.

В результате реализации проекта осуществляются следующие виды деятельности:

* + - разработка плана менеджмента конфигурации программы. План должен описывать: действия менеджмента конфигурации; процедуры и графики работ для выполнения этих действий; организацию (организации), ответственную за выполнение этих действий, и ее отношения с другими организациями;
    - документальное оформление и реализация плана;
    - идентификация конфигурации;
    - управление конфигурацией;
    - отслеживание состояния конфигурации;
    - оценка конфигурации;
    - поставка и менеджмент выпуска.
  1. Процесс решения проблем в программе

Процесс решения проблем в программе 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 программе:

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

В результате реализации проекта осуществляются следующие виды деятельности:

создание процесса решения проблем для обработки всех проблем (в том числе несоответствий), обнаруженных в программных продуктах и действиях. Процесс должен соответствовать следующим требованиям:

процесс должен образовывать замкнутую петлю, гарантируя что:

* + 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 следует включать схему категоризации и расстановки проблем по приоритетам;

для обнаружения тенденций в известных проблемах должен проводиться соответствующий анализ;

решения проблем и распространение решений должны оцениваться 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;

решение проблемы, подготовка отчета, описывающий каждую обнаруженную проблему (в том числе несоответствия).

1. Устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации

В случае возникновения неисправностей на стороне пользователя программы необходимо руководствоваться документом «Руководство пользователя».

При невозможности самостоятельного решения неисправности необходимо направить обращение в службу технической поддержки.

1. Совершенствование программы

Программа регулярно развивается: в ней появляются новые возможности, оптимизируется использование ресурсов, повышается удобство использования.

По результатам обратной связи от пользователей в программе могут быть реализованы дополнительные возможности, а также произведено модификация документации в связи с внесенными изменениями.

Поддержка версий программы обеспечивается Разработчиком.

1. Требования к персоналу
   1. Персонал, обеспечивающий работу программы

Для эксплуатации программы предполагается наличие одной роли:

* + - пользователь с правами «Пользователь» должен владеть навыками работы с персональным компьютером на уровне пользователя. Для работы с программой пользователю необходимо изучить свои должностные инструкции и руководство пользователя.

Численность пользователей программы определяется исходя из текущего объема задач.

* 1. Персонал, обеспечивающий техническую поддержку и модернизацию

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

* + - знание функциональных возможностей и особенностей работы программы;
    - установка, настройка, модернизация программы;
    - мониторинг технических средств и СУБД программы.
  1. Техническая поддержка

Создание, техническая поддержка и модернизация программы осуществляется силами Разработчика.