**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИРМА**

**"Б А К С"**

**ПРОГРАММА «Х-метр».**

**Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла, в том числе устранение неисправностей и совершенствование, а также информацию о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки**

**г. САМАРА**

**2025 г.**

Содержание

[1. Введение 3](#__RefHeading___Toc3552_2463869063)

[2. Жизненный цикл Программы, включая информацию о совершенствовании Программы 3](#__RefHeading___Toc3554_2463869063)

[2.1 Процесс реализации программных средств 4](#__RefHeading___Toc3556_2463869063)

[2.1.1 Процесс анализа требований программных средств 4](#__RefHeading___Toc3558_2463869063)

[2.1.2 Процесс проектирования архитектуры программных средств 5](#__RefHeading___Toc3560_2463869063)

[2.1.3 Процесс разработки и сборки программных средств 7](#__RefHeading___Toc3562_2463869063)

[2.1.4 Процесс квалификационного тестирования программного средства 8](#__RefHeading___Toc3564_2463869063)

[2.1.5 Процесс документирование функциональности программных средств 9](#__RefHeading___Toc3566_2463869063)

[2.1.6 Процесс эксплуатации программных средств 9](#__RefHeading___Toc3568_2463869063)

[2.2 Информация о совершенствовании Программы 9](#__RefHeading___Toc3570_2463869063)

[2.3 Информация об устранении неисправностей в ходе эксплуатации Программы 10](#__RefHeading___Toc3572_2463869063)

[3 Типовой регламент технической поддержки 10](#__RefHeading___Toc3574_2463869063)

[3.1 Условия предоставления услуг технической поддержки 10](#__RefHeading___Toc3576_2463869063)

[3.2 Каналы доставки запросов в техническую поддержку 11](#__RefHeading___Toc3578_2463869063)

[3.3 Регистрация запросов на техническую поддержку 11](#__RefHeading___Toc3580_2463869063)

[3.4 Порядок выполнения работ по оказанию технической поддержки 11](#__RefHeading___Toc3582_2463869063)

[3.5 Закрытие запросов в техническую поддержку 12](#__RefHeading___Toc3584_2463869063)

[3.6 Персонал для поддержания жизненного цикла 12](#__RefHeading___Toc3586_2463869063)

[3.6.1 Сотрудники и компетенции у Правообладателя 12](#__RefHeading___Toc3588_2463869063)

[4 Контактная информация Правообладателя программного продукта 12](#__RefHeading___Toc3590_2463869063)

[4.1 Юридическая информация 12](#__RefHeading___Toc3592_2463869063)

[4.2 Контактная информация службы технической поддержки 13](#__RefHeading___Toc3594_2463869063)

[4.2.1 Размещение инфраструктуры и персонала Правообладателя 13](#__RefHeading___Toc3596_2463869063)

# 1. Введение

Настоящий документ описывает процессы, обеспечивающие поддержание жизненного цикла программы для ЭВМ "Программа «Х-метр»" (далее – Программа), в том числе устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения, совершенствование программного обеспечения (модификации), а также информация о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки.

Программа для ЭВМ "Программа «Х-метр»" представляет собой программный комплекс, предназначенный для использования на персональном компьютере.

Правообладателем программы для ЭВМ "Программа «Х-метр»" является общество с ограниченной ответственностью Научно-техническая фирма «БАКС» (далее – Правообладатель), что подтверждается свидетельством о государственной регистрации программы для ЭВМ №2018666428.

# 2. Жизненный цикл Программы, включая информацию о совершенствовании Программы

Жизненный цикл – это временной интервал характеризующий процесс развития Программы, начинающийся с момента задумки и завершающийся в момент её прекращения использования и полного исключения из товарного оборота (далее – ЖЦ).

Процессы ЖЦ Программы направлены на достижение следующих целей:

* расширение функциональных и нефункциональных возможностей Программы;
* выявление и устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации Программы;
* анализ причин неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации Программы, и комплексные изменения для их устранения.

Основными процессами ЖЦ Программы являются:

* анализ требований программных средств;
* проектирования архитектуры программных средств;
* разработка и сборка программных средств;
* тестирование программных средств;
* документирование функциональности программных средств;
* эксплуатация программных средств.

Основные процессы ЖЦ Программы обеспечиваются участием сотрудников Правообладателя (отдел Технической поддержки, отдел Программного обеспечения).

Качественное выполнение всех этапов ЖЦ обеспечивает максимальную эффективность использования программного продукта Заказчиками (покупателями/клиентами).

## 2.1 Процесс реализации программных средств

Процесс реализации программных средств представляет собой комплекс действий по созданию новой функциональности программы в виде отдельных элементов с фиксацией дефектов.

В результате выполнения этого процесса формируется стратегия реализации, определяются ограничения, и происходит непосредственная разработка программы и её компонентов.

При работе над очередной версией Программы процесс реализации программных средств включает в себя следующие подпроцессы нижестоящего уровня:

* процесс анализа требований программных средств;
* процесс проектирования архитектуры программных средств;
* процесс разработки и сборки программных средств;
* процесс квалификационного тестирования программных средств;
* процесс документирования функциональности программных средств.

Система версионирования программного продукта использует формат <MJR>.<MNR>.<PATCH>.<REL>, где:

* MJR (Основной номер версии): отражает значительные изменения в функциональных и нефункциональных возможностях программы;
* MNR (Вспомогательный номер версии): указывает на незначительные изменения функциональности;
* PATCH (Номер патча): указывает на исправление несущественных дефектов программы;
* REL (Номер релиза): используется для обозначения уникальной сборки.

Программное обеспечение поставляется Заказчику в следующих вариантах:

* установка на оборудование вместе с которым оно поставляется;
* предоставление в виде дистрибутива на цифровом носителе.

Возможна передача программного продукта посредством предоставления ссылки для загрузки дистрибутива программы, размещаемого на серверах Правообладателя. При выпуске новой версии программного обеспечения Правообладатель сопровождает её обновлённой версией Руководства по эксплуатации.

## 2.1.1 Процесс анализа требований программных средств

Процесс анализа требований программных средств представляет собой комплекс действий по выявлению и документированию всех необходимых требований к программному продукту и его элементам, которые станут основополагающими для последующей разработки проекта.

Задачи процесса анализа требований включают следующие этапы:

* установление и документальное оформление требований к программным средствам, включающих:
  + функциональные требования;
  + нефункциональные требования;
  + концепцию решения;
  + общие и частные требования к программным средствам и элементам;
  + ограничения и допущения работы программного средства;
  + требования к данным;
  + требования к регистрации событий;
  + описание пользовательских сценариев;
* определение и формализация приоритетов реализации требований к программным средствам;
* оценка подготовленной совокупности требований по следующим критериям:
  + корректность;
  + однозначность;
  + полнота;
  + непротиворечивость;
  + модифицируемость;
  + тестируемость;
* презентация версии требований заинтересованным лицам;
* обработка обратной связи от заинтересованных лиц с возможностью повторного прохождения цикла при необходимости доработки требований.

Результатом процесса является документированная совокупность требований, которая служит основой для последующих этапов разработки программных средств. При необходимости могут проводиться повторные циклы анализа требований до достижения их полного соответствия поставленным задачам.

## 2.1.2 Процесс проектирования архитектуры программных средств

Процесс проектирования архитектуры программных средств представляет собой комплекс действий по определению и формализации структуры программного средства, а также установлению взаимодействия между его элементами.

Задачи процесса проектирования архитектуры включают следующие этапы:

* подготовка варианта улучшения существующей архитектуры программных средств, включающего:
  + описание компонентов Программы, означенных в улучшении;
  + описание высокоуровнего взаимодействия компонентов Программы, означенных в улучшении;
* формирование текстового и графического описания концепции решения, учитывающего:
  + описание компонентов Программы, означенных в улучшении;
  + высокоуровневое взаимодействие компонентов Программы;
  + архитектурные паттерны;
  + технические решения;
* установка и документальное оформление требований к программным средствам, включающих:
  + алгоритмы работы новых компонентов Программы;
  + особенности взаимодействия существующих программных составных частей;
  + технические ограничения;
  + требования к аппаратной платформе;
* оценка подготовленной совокупности требований по следующим критериям:
  + корректность технических решений;
  + однозначность описания компонентов;
  + полнота архитектурного описания;
  + непротиворечивость технических решений;
  + модифицируемость архитектуры;
  + тестируемость компонентов;
* презентация версии архитектурного проекта заинтересованным лицам;
* обработка обратной связи от заинтересованных лиц с возможностью повторного прохождения цикла при необходимости доработки архитектурного решения.

Результатом процесса является документированная архитектура программных средств, которая служит основой для последующих этапов разработки. При необходимости могут проводиться повторные циклы проектирования до достижения полного соответствия поставленным техническим задачам.

## 2.1.3 Процесс разработки и сборки программных средств

Процесс разработки и сборки программных средств представляет собой комплекс действий по реализации запланированной функциональности в установленные сроки с целью получения готового продукта для передачи Заказчикам. В рамках этого процесса также решаются задачи совершенствования Программы и устранения выявленных неисправностей предыдущих версий.

Процесс разработки и сборки программных средств состоит из следующих этапов:

* разработка исходного кода;
* рецензирование исходного кода;
* компиляция исходного кода;
* приёмка изменений;
* обнаружение и устранение дефектов;
* приёмка изменений после устранения всех дефектов;
* выпуск нового релиза Программы.

Этап ***разработки исходного кода*** представляет собой комплекс действий:

* создаётся issue с меткой feature в GitLab, с кратким описанием требуемого функционала и ссылками на внутренние документы;
* зарегистрированные в GitLab issue с меткой feature должны быть назначены на сотрудников отдела Программного обеспечения;
* создаётся новая ветка feature-XYZ (где XYZ — номер id issue в GitLab) под внесение изменений, относящихся к требуемому функционалу в дорожной карте;
* в рамках ветки feature-XYZ сотрудниками отдела Программного обеспечения должны быть внесены изменения в исходный код;
* результат реализации должен быть перенесён в ветку main (после успешного рецензирования кода);
* должна быть выполнена сборка пакета из актуального исходного кода в ветке main прохождением модульных тестов;
* на основе результата сборки должен быть сформирован и помещён в репозиторий дистрибутив Программы;
* должны быть анонсированы технический релиз пакета и релиз продукта с определённой в дорожной карте функциональностью.

Этап ***рецензирования исходного кода*** состоит из решения следующих задач:

* изменения, внесенные в исходный код в ветке feature-XYZ, должны пройти все итерации рецензирования кода;
* изменения, внесенные в исходный код в ветке hotfix-XYZ, должны пройти все итерации рецензирования кода.

Этап ***компиляции исходного кода*** состоит из решения следующих задач:

* должна быть выполнена сборка исходных кодов в исполняемые файлы и динамические библиотеки Программы.

Описание целей и задач этапа ***приемки изменений*** описан в разделе «2.1.4 Процесс квалификационного тестирования » настоящего документа.

Этап ***обнаружения и устранения дефектов*** состоит из решения следующих задач:

* создаётся issue с меткой hotfix в GitLab, с кратким описанием требуемого функционала и ссылками на внутренние документы;
* зарегистрированные в GitLab issue с меткой hotfix должны быть назначены на сотрудников отдела Программного обеспечения;
* создаётся новая ветка hotfix-XYZ (где XYZ — номер id issue в GitLab) под внесение изменений, относящихся к устранению дефекта, выявленного в процессе квалификационного тестирования реализации;
* изменения, внесенные в исходный код в ветку hotfix-XYZ, должны пройти все итерации рецензирования кода;
* результат исправления должен быть перенесен в ветку main (после успешного рецензирования кода).

Этапа ***приемка изменений после устранения всех дефектов*** состоит из решения следующих задач:

* все изменения из ветки main должны быть перенесены в ветку release.

Этап ***выпуска нового релиза Программы*** состоит из решения следующих задач:

* дистрибутив, полученный в результате финальной сборки решения должен быть помещён в репозиторий дистрибутивов. Отдел Технической поддержки имеет доступ к репозиторию дистрибутивов и при необходимости направляет новый дистрибутив Заказчикам (покупателям/клиентам).

Примечание:

Данный этап (этап релиза требуемой функциональности после устранения всех дефектов, обнаруженных в процессе приемки требуемой функциональности) должен продолжатся до тех пор, пока не реализованы все определенные в дорожной карте фичи и пока решение не стабилизировано.

## 2.1.4 Процесс квалификационного тестирования программного средства

Цель процесса квалификационного тестирования программного средства заключается в подтверждении сотрудниками отдела Программного обеспечения того, что изменения Программы удовлетворяют зафиксированному списку требований.

Квалификационное тестирование состоит из решения следующих задач:

* должно быть проведено квалификационное тестирование реализации в соответствии с требованиями к программному компоненту;
* должна быть проведена фиксация результатов квалификационного тестирования реализации в соответствии с требованиями к программному компоненту;
* при выявлении отклонений в процессе квалификационного тестирования реализации в GitLab должны быть зарегистрированы негативные результаты проверок, отражающие дефекты программного компонента;
* при необходимости сформирован новый набор автотестов для покрытия проверок по новой функциональности Программы.

Примечание

Предполагается, что новый набор автотестов будет применяться для всех последующих функциональных проверок при работе с обновленными финальным дистрибутивами Программы.

## 2.1.5 Процесс документирование функциональности программных средств

Целью процесса документирования функциональности программных средств заключается в отражении особенностей работы по разработанному функционалу в разрезе режимов работы Программы и действий Заказчиков (покупателей/клиентов).

Документирование функциональности состоит из решения следующих задач:

* должно быть обновлено Руководство по эксплуатации Программы.

## 2.1.6 Процесс эксплуатации программных средств

Целью процесса эксплуатации программных средств является штатное функционирование Программы в соответствии с заявленными функциями и документацией Программы.

Перед началом работы с Программой необходимо ознакомиться с Руководством по эксплуатации Программы.

Для установки Программы из дистрибутива необходимо выполнить шаги, описанные в разделе «1.2 Установка из дистрибутива» Руководства по эксплуатации Программы.

Процесс эксплуатации на стороне Заказчика (покупателя/клиента) обеспечивается квалифицированным персоналом, ознакомленным с Руководством по эксплуатации Программы и Руководством по эксплуатации соответствующего промышленного анализатора.

## 2.2 Информация о совершенствовании Программы

Программа планомерно развивается. В рамках работ по проекту закладываются задачи для функционального и нефункционального развития как со стороны Правообладателя Программы, так и представителями Заказчиков (покупателей/клиентов).

Заказчиками (покупателями/клиентами) могут передавать свои предложения по усовершенствованию Программы посредством запросов на техническую поддержку через электронную почту [support@bacs.ru](mailto:support@bacs.ru) или заявку на форме «Свяжитесь с нами» веб-сайта [www.bacs.ru](http://www.bacs.ru/).

Каждый такой запрос будет рассмотрен на предмет целесообразности и эффективности. Заказчик (покупатель/клиент) получит обратную связь по итогу рассмотрения своего предложения по усовершенствованию Программы. В случае положительного решения в очередной релиз Программы будут внесены соответствующие изменения.

Процесс обновления Программы предполагает:

* выполнение предварительного резервного копирования;
* получение обновленной версии Программы;
* непосредственное обновление Программы;
* перезапуск Программы.

При выпуске новой версии Программы Правообладатель сопровождает её обновленной версией Руководства по эксплуатации Программы.

## 2.3 Информация об устранении неисправностей в ходе эксплуатации Программы

В ходе процесса эксплуатации программных средств штатное функционирование Программы может отклоняться от ожидаемого и описанного в документации на Программу, что считается неисправностью и требует анализа и устранения.

Неисправность Программы, выявленная на стороне Заказчика (покупателя/клиента), фиксируется в виде запроса на техническую поддержку через электронную почту [support@bacs.ru](mailto:support@bacs.ru) или заявку на форме «Свяжитесь с нами» веб-сайта [www.bacs.ru](http://www.bacs.ru/).

Устранение неисправностей Программы включает сбор и передачу данных о проблеме, анализ проблемы, формирование технического заключения по проблеме, постановку задачи сотрудникам отдела Программного обеспечения, согласование приоритета задачи, согласование релиза с исправлением, реализацию исправлений и последующую проверку работоспособности Программы, подготовку дистрибутива Программы к размещению в репозитории дистрибутивов для последующей передачи дистрибутива Заказчику сотрудником отдела Технической поддержки.

# 3 Типовой регламент технической поддержки

## 3.1 Условия предоставления услуг технической поддержки

Услуги поддержки оказываются индивидуально для каждого Заказчика (покупателя/клиента) в рамках гарантийных обязательств или приобретенного комплексного пакета технической поддержки программно-аппаратного комплекса. В приоритетном режиме рассматриваются запросы, связанные с проблемами, блокирующими работу Программы.

## 3.2 Каналы доставки запросов в техническую поддержку

Запросы на техническую поддержку регистрируются Заказчиками (покупателями/клиентами) через электронную почту [support@bacs.ru](mailto:support@bacs.ru) или заявку на форме «Свяжитесь с нами» веб-сайта [www.bacs.ru](http://www.bacs.ru/).

## 3.3 Регистрация запросов на техническую поддержку

При оформлении запроса на техническую поддержку через электронную почту [support@bacs.ru](mailto:support@bacs.ru) или заявку на форме «Свяжитесь с нами» веб-сайта [www.bacs.ru](http://www.bacs.ru/) Заказчик (покупатель/клиент) должен придерживаться правила – одному запросу соответствует одна проблема.

Заказчик при подаче запроса на техническую поддержку указывает следующие сведения:

* Краткое описание проблемы; ёмкое отражения сути возникшей проблемы;
* Подробное описание способа воспроизведения проблемы (по возможности); предполагает подробное изложение проблемы, включая последовательность провоцирующих ошибку действий Пользователя на стороне Заказчика (покупателя/клиента) и/или скриншота ошибки, журнала с логами и т.д. и т.п.;
* Программные артефакты, необходимые для воспроизведения проблемы (по возможности); конфиги на которых воспроизводиться проблема, файлы БД настроек и т.д. и т.п.;

Сотрудник отдела Технической поддержки рассматривает заявление и в случае необходимости, если самостоятельно разрешить проблему не представляется возможным, оформляет внутренний запрос отделу Программного обеспечения со скомпилированным описанием проблемы.

## 3.4 Порядок выполнения работ по оказанию технической поддержки

Каждый запрос на техническую поддержку обрабатывается согласно представленному ниже алгоритму действий:

1. Сотрудники отдела Технической поддержки регистрируют входящий запрос. Они указывают критичность, влияющую на скорость обработки запроса (Приоритет), и распределяют запрос между сотрудниками других отделов для последующей обработки заявки.
2. Выполняется уточнение информации о возникновении проблемы и её совместное воспроизведение (при необходимости). Всё взаимодействие сотрудников отдела Технической поддержки с представителями Заказчика (покупателя/клиента) отражается в обсуждении к проблеме.
3. Сотрудники отдела Технической поддержки предоставляют варианты решения возникшей проблемы, описанной в запросе.
4. Заказчик (покупатель/клиент) обязуется выполнять все рекомендации и предоставить необходимую дополнительную информацию сотрудникам отдела Технической поддержки для своевременного решения запроса.

## 3.5 Закрытие запросов в техническую поддержку

После направления рекомендаций Заказчику (покупателю/клиенту), запрос на техническую поддержку считается завершенным. Предполагается, что запрос будет находится в таком состоянии до получения подтверждения о статусе его решении от Заказчика (покупателя/клиента).

В случае аргументированного несогласия Заказчика (покупателя/клиента) с завершением работ по запросу на техническую поддержку, выполнение запроса продолжается.

После получения сотрудниками отдела Технической поддержки подтверждения об успешном статусе о решения запроса от Заказчика (покупателя/клиента), завершенный запрос переходит в состояние закрытого.

В случае отсутствия ответа Заказчика (покупателя/клиента) о завершении запроса в течение 5 рабочих завершённый, запрос считается автоматически закрытым. Закрытие запроса может инициировать Заказчик (покупатель/клиент), если надобность в ответе на запрос пропала.

## 3.6 Персонал для поддержания жизненного цикла

## 3.6.1 Сотрудники и компетенции у Правообладателя

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Отдел | Компетенции | Количество сотрудников |
| 1 | Отдел Технической поддержки | - Навыки работы с системами сопровождения инцидентов;  - Углублённые знания в области поставляемых программно-аппаратных промышленных анализаторов. | 3 |
| 2 | Отдел Программного обеспечения | - Знание C, C++, Python;  - Опыт работы с ОС Windows, Linux;  - Опыт работы с Buildroot и Embedded Linux;  - Базовые знания в области промышленных анализаторов;  - Опыт работы с Git. | 3 |

Указанные специалисты являются штатными сотрудниками Правообладателя.

# 4 Контактная информация Правообладателя программного продукта

## 4.1 Юридическая информация

Название компании: ООО НТФ «БАКС»

Юридический адрес: 443022, РФ, г. Самара, проспект Кирова, д.10

Почтовый адрес: 443022, РФ, г. Самара, проспект Кирова, д. 22

ИНН 6311007747, КПП 631901001

ОГРН 1026301512423

Тел. (846) 267-38-12

Электронный адрес: info@bacs.ru

## 4.2 Контактная информация службы технической поддержки

Связаться со специалистами службы технической поддержки можно одним из следующих способов:

* Сайт: [https://bacs.ru](https://bacs.ru/) форма «Свяжитесь с нами»
* Телефон: +7 (846) 267-38-12 / -13 / -14
* e-mail: support@bacs.ru

График работы службы технической поддержки:

Время обращения специалистов Заказчика (покупателя/клиента) в техническую поддержку для получения услуг с 09:00 по 18:00 (по Московскому времени), за исключением выходных и праздничных дней.

## 4.2.1 Размещение инфраструктуры и персонала Правообладателя

Фактический адрес размещения инфраструктуры разработки: 443022, РФ, г. Самара, проспект Кирова, д. 22, каб.401

Фактический адрес размещения разработчиков: 443022, РФ, г. Самара, проспект Кирова, д. 22, каб.302

Фактический адрес размещения службы поддержки: 443022, РФ, г. Самара, проспект Кирова, д. 22, каб.303

Фактический адрес размещения серверов: 443022, РФ, г. Самара, проспект Кирова, д. 22, каб.401